

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Л. В. Оболенцева, О. В. Познякова

Конспект лекцій

з курсу

«ТЕХНОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

*(для студентів 4 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного
рівня «бакалавр» напряму підготовки 6.030601 «Менеджмент»)*

Харків
ХНАМГ
2011

Оболенцева Л. В. Конспект лекцій з курсу «Технологія наукових досліджень» (для студентів 4 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напрямку підготовки 6.030601 «Менеджмент») / Л. В. Оболенцева, О. В. Познякова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 172 с.

Автори: Л. В. Оболенцева,
О. В. Познякова

Рецензент: Н. В. Чебанова – доктор економічних наук, професор Української державної академії залізничного транспорту

Конспект лекцій знайомить з програмним матеріалом навчальної дисципліни «Технологія наукових досліджень», де послідовно викладено теоретичні й методологічні аспекти дисципліни.

Рекомендовано кафедрою туризму і готельного господарства,
протокол № 12 від 29.06.2010 р.

© Оболенцева Л. В., Познякова О. В., 2011
© ХНАМГ, 2011

Зміст

<i>Вступ</i>	6
<i>Змістовий модуль 1.1. Теоретичні засади науки та наукових досліджень</i>	7
<i>Тема 1. Ключові поняття науки та наукових досліджень</i>	7
1.1 Суть, функції, структура й значення науки, її класифікація.....	7
1.2 Основні напрямки наукових економічних досліджень у сучасних умовах.....	11
1.3 Характеристика й особливості науково-дослідної роботи (НДР).....	13
1.4 Класифікація наукових досліджень.....	18
Контрольні запитання для самодіагностики.....	21
<i>Тема 2. Організація науково-дослідної роботи</i>	23
2.1 Організація науки й наукових досліджень в Україні.....	23
2.2 Склад і підготовка наукових кадрів.....	26
2.3 Принципи організації наукової праці.....	27
2.4 Вимоги ергономіки щодо організації наукової праці.....	31
Контрольні запитання для самодіагностики.....	34
<i>Тема 3. Науково - дослідна робота студентів</i>	35
3.1 Поняття, мета й завдання науково-дослідної роботи студентів у підготовці спеціалістів для індустрії гостинності.....	35
3.2 Види й форми науково – дослідної роботи студентів.....	38
3.3 Керівництво, планування й облік науково-дослідної роботи студентів...48	
Контрольні запитання для самодіагностики.....	50
<i>Тема 4. Інформаційне забезпечення наукової роботи</i>	51
4.1 Поняття й класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень. Роль і функції інформації.....	51
4.2 Економічна інформація, її класифікація й призначення в науково-дослідному процесі.....	53
4.3 Вибір об'єкта обстеження й визначення системи показників.....	56
4.4 Організація збору й документальне оформлення інформації.....	60

4.5	Порядок обробки інформації в економічних дослідженнях.....	65
4.6	Проведення аналітичної роботи в науково – дослідному процесі.....	67
	Контрольні запитання для самодіагностики.....	69
	<i>Змістовий модуль 1.2. Методологічні основи наукового знання й творчості.....</i>	<i>71</i>
	<i>Тема 5. Метод і методика економічних досліджень і аналізу.....</i>	<i>71</i>
5.1	Загальні методи наукових досліджень.....	71
5.2	Спеціальні методи наукових досліджень у економіці.....	72
5.3	Докази в методології наукових досліджень.....	76
	Контрольні запитання для самодіагностики.....	78
	<i>Тема 6. Механізм проведення наукових досліджень.....</i>	<i>80</i>
6.1	Процес наукового дослідження в економіці та його характеристика.....	80
6.2	Наукова проблема й обґрунтування теми дослідження.....	83
6.3	Критерії вибору теми наукового дослідження.....	84
6.4	Організація обміну науковою інформацією в процесі дослідження.....	86
6.5	Завершальна стадія науково-дослідного процесу.....	89
	Контрольні запитання для самодіагностики.....	91
	<i>Тема 7. Методика підготовки й оформлення результатів наукового дослідження та впровадження їх у практику економічної діяльності.....</i>	<i>92</i>
7.1	Систематизація результатів наукового дослідження.....	92
7.2	Форми подання наглядного матеріалу.....	97
7.3	Бібліографічний опис джерел, описаних у науковому дослідженні.....	98
7.4	Впровадження й ефективність результатів наукових досліджень.....	102
	Контрольні запитання для самодіагностики.....	107
	<i>Змістовий модуль 1.3. Економічний інструментарій проведення наукових досліджень.....</i>	<i>109</i>
	<i>Тема 8. Економіко-статистичні й економіко-математичні методи й моделі в економічних дослідженнях і економічному аналізі.....</i>	<i>109</i>
8.1	Методи порівняння, зведення й групування, їх використання в аналізі.....	109

8.2 Графічний і табличний методи в дослідженнях аналітичних показників.....	111
8.3 Метод абсолютних, відносних і середніх величин: види й призначення в аналітичних дослідженнях.....	113
8.4 Аналіз рядів динаміки.....	114
8.5 Індексний метод.....	115
8.6 Методи елімінування.....	117
8.7 Економіко – математичні методи, їх класифікація й характеристика....	119
8.8 Застосування економіко – математичних методів при вирішенні конкретних аналітичних завдань.....	122
Контрольні запитання для самодіагностики.....	123
<i>Тема 9. Застосування багатовимірних методів групування й прогнозування в процесі дослідження ринку.....</i>	<i>128</i>
9.1 Групування кон’юктуроутворюючих факторів досліджуваного ринку	128
9.2 Сутність і види прогнозів. Якісні й кількісні методи прогнозування....	156
Контрольні запитання для самодіагностики.....	168
Рекомендована література.....	171

ВСТУП

Об'єктивною тенденцією світового розвитку в умовах сьогодення є те, що наука стала провідним фактором прогресу. Вирішення економічних і соціальних проблем будь-якої держави, а також її стратегічний розвиток вимагають перш за все наукового обґрунтування. Тому основою суспільного розвитку в XXI столітті стає інтелектуальний працівник, який повинен відзначатися високою компетентністю і здатністю до самостійного творчого вирішення проблем, умінням поновлювати й розширювати базові знання, використовувати в своїй роботі все нове, що з'являється в науці й практиці, застосовувати новітні методи організації роботи, сучасну комп'ютерну техніку, економіко-статистичні й економіко-математичні методи й моделі. Всі ці якості необхідно виховувати у вищому навчальному закладі через активну участь студентів у виконанні науково-дослідних робіт. Залучення студентської молоді до самостійного наукового пошуку сприяє не тільки поглибленому вивченню навчальних дисциплін, але й розвитку особистості студента - оволодінню ним дослідницьких навичок, підвищенню культури його мови, етики й естетики ділового спілкування.

Навчальна дисципліна «Технологія наукових досліджень» допомагає студентам розкрити можливості їх участі в науково-дослідній роботі як найбільш активній і творчій формі одержання знань.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ НАУКИ ТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ТЕМА 1. КЛЮЧОВІ ПОНЯТТЯ НАУКИ ТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

- 1.1. Суть, функції, структура й значення науки, її класифікація.
- 1.2. Основні напрямки наукових економічних досліджень у сучасних умовах.
- 1.3. Характеристика й особливості науково-дослідної роботи.
- 1.4. Класифікація наукових досліджень.

Література: основна [6, 14, 15]; додаткова [23, 24].

1.1 Суть, функції, структура й значення науки, її класифікація

Наука як процес пізнання. Поняття "наука" має декілька значень. З одного боку, наука - це динамічна система достовірних, найбільш суттєвих знань про об'єктивні закони розвитку природи, суспільства й мислення. Знання виступають продуктом науки і в той же час її матеріалом, який знову залучають до наукової діяльності для отримання нових знань.

В основі процесу руху людської думки від незнання до знання лежить віддзеркалення об'єктивної дійсності в свідомості людини, внаслідок суспільної, виробничої і наукової діяльності, іменованої практикою. Потреби практики виступають основною й рушійною силою розвитку пізнання, його метою. Практика є початком, початковим пунктом і одночасно природним завершенням всякого процесу пізнання. Слід зазначити, що завершення пізнання завжди відносне, оскільки в процесі пізнання, як правило, виникають нові проблеми й нові завдання, які були підготовлені й поставлені попереднім розвитком наукової думки. Вирішуючи ці завдання й проблеми, наука повинна випереджати практику і таким чином свідомо спрямовувати її розвиток.

Уся наука, все людське пізнання направлені на досягнення істинних знань, що вірно відображають дійсність. Тільки істинне наукове знання слугує людині могутньою зброєю перетворення дійсності, дозволяє прогнозувати її

подальший розвиток. У протилежність істинному знанню помилка є невірним, ілюзорним віддзеркаленням миру.

Опосередкований характер мислення полягає в тому, що людина пізнає дійсність не тільки в результаті свого особистого досвіду, але й непрямим шляхом, засвоюючи в процесі спілкування з іншими людьми. З мовою нерозривно пов'язане мислення, основний інструмент якого - логічні міркування людини (структурні елементи й форми логічного віддзеркалення дійсності - поняття, думки, висновки). Мислення дозволяє одержувати знання про такі об'єкти, властивості й відносини, які не можуть бути безпосередньо сприйняті на рівні чутливості. Мислення класифікують на повсякденне (посереднє) й наукове.

Поняття можуть бути загальними, одиничними, збірними, абстрактними й конкретними, абсолютними й відносними. За ознакою відносин між поняттями їх ділять на тотожні, рівнозначні, підлеглі, супідрядні, частково згідні, такі що суперечать і протилежні. Розвиток наукових знань примушує уточнювати визначення понять, вносити нові ознаки в його зміст. При цьому поняття узагальнюються або обмежуються. Визначення поняття виявляється можливим у тому випадку, коли ми знаємо, до якого роду воно відноситься й які в нього видові ознаки. Без визначення понять можливе помилкове тлумачення думок автора дослідження.

У мові думка виражається у вигляді пропозиції. Думка - це зіставлення понять, що встановлюють об'єктивний зв'язок між мислимими предметами і їх ознаками або між предметом і класом предметів. До думки про предмет або явище людина може прийти або шляхом безпосереднього споглядання якого-небудь факту, або опосередкованим шляхом - за допомогою висновку.

Часто висновок називають судженням, через яке стає можливим перехід від мислення до дії, практики. Разом з тим слід підкреслити, що не всяка послідовність думок може бути названа висновком. У висновку зв'язок двох думок іноді знаходить підпорядкування, через яке одне (підстава) обумовлює інше (слідство). Висновки підрозділяються також на безпосередні й

опосередковані.

Основою формування науки як системи знань виступають принципи, які об'єктивно в природі не існують, а визначаються науковцями.

Різновидом принципів є постулати. Наприклад, одним з постулатів у економічних науках є постулат про обмеженість ресурсів.

Наукові закони носять об'єктивний характер, існують незалежно від волі й свідомості людей. Пізнання законів - завдання науки, яке стає основою перетворення людьми природи й суспільства. Існує три основних групи законів: специфічні або часткові (наприклад, закон попиту і пропозиції, закон вартості), загальні, тобто характерні для великих груп явищ (наприклад, закон збереження енергії, закон природного відбору, закон циклічного розвитку) і всезагальні або універсальні (наприклад, закони діалектики).

Наукова теорія - найвищий ступінь узагальнення й систематизації знань.

Наука як діяльність людей. З іншого боку, наука являє собою спеціально організовану діяльність людей. Як галузь людської діяльності, наука є складним соціальним інститутом, який сформувався в процесі розподілу праці, поступового відмежування розумової праці від фізичної і перетворення пізнавальної діяльності в специфічний вид занять окремих осіб, колективів і установ.

Наука як діяльність людей включає такі процеси:

1) формування знань (результат спеціально організованих наукових досліджень);

2) передавання знань (результат комунікацій вчених і інших осіб, зайнятих науково-дослідною роботою). Комунікації можуть бути як формальними (наукові монографії, описи винаходів, матеріали наукових зібрань, форумів, конференцій, симпозіумів, наукові звіти, дисертації), так і неформальними (листування, бесіди, а також поширені в теперішній час електронні журнали, електронна пошта, електронні конференції);

3) відтворення знань (підготовка наукових кадрів, формування наукових шкіл).

Об'єктом науки виступають природа й форми руху матерії, людське суспільство в його розвитку, людина та її діяльність.

Суб'єктами науки є люди, що мають певну кількість знань і готові до наукової діяльності.

Суть науки розкривається в її функціях: пізнавальній, критичній, практичній. Мета науки - пізнання об'єктивного світу шляхом виявлення істотних сторін і взаємозв'язків явищ природи, суспільства й мислення. Звідси випливають основні завдання науки:

- 1) опис явищ;
- 2) систематизація явищ;
- 3) пояснення явищ;
- 4) прогнозування явищ;
- 5) застосування знань на практиці;
- 6) формування світогляду людей.

У найбільш загальному вигляді всі галузі наукових знань об'єднують у групи: знання про природу (математика, фізика, хімія, біологія, географія та ін.); знання про суспільство (економічні науки, історичні, правові та ін.); знання про мислення (філософія, логіка, психологія та ін.).

Якщо мова йде саме про науки, цю класифікацію можна видозмінити й поділити всі науки на наступні укрупнені групи:

- природничі науки (математика, фізика, хімія, біологія та ін.);
- прикладні науки (технічні, медичні, аграрні тощо);
- суспільні науки (економіка, соціологія, політологія, правові науки, демографія та ін.);
- гуманітарні науки (історія держави, історія мистецтва, церкви, теологія, мовознавство й літературознавство, філософія, логіка, психологія та ін.).

Кожна з названих наук має свої "різновиди" знань, які весь час розгалужуються. Процес розгалуження, народження нових "гілок" на "дереві науки" називається диверсифікацією наук. Розгалуження наук сприяє їх

переплетінню, взаємопроникненню, інтеграції.

Загалом в Україні прийнято виділяти наступні основні галузі наук: фізико-математичні, хімічні, біологічні, геолого-мінералогічні, технічні, сільськогосподарські, історичні, економічні, філософські, філологічні, географічні, юридичні, педагогічні, медичні, фармацевтичні, ветеринарні, мистецтвознавство, архітектура, психологічні, соціологічні, політичні, інші.

За характером своєї спрямованості й відношенням до суспільної практики науки поділяються на фундаментальні й прикладні. Основна мета фундаментальних наук - пошук істини, яку потім можна застосовувати в різного роду дослідженнях як у самих фундаментальних науках, так і в прикладних. До фундаментальних наук належать математика, окремі розділи фізики, хімії, філософія, економічна теорія, мовознавство та інші. Показником ефективності дослідження в області прикладних наук виступає не стільки отримання істинного знання, скільки безпосереднє практичне значення. До прикладних наук належать усі технічні науки, більша частина медичних, економічних наук та ін. У теперішній час майже кожна укрупнена галузь науки поєднує в собі фундаментальні й прикладні науки.

Сфери використання класифікації наук наступні:

- при формуванні структури наукових установ;
- при розробці навчальних планів для вузів;
- при визначенні змісту підручників і навчальних посібників;
- при плануванні й координації наукових досліджень;
- при встановленні зв'язків між наукою й практикою;
- при написанні робіт енциклопедичного характеру.

1.2 Основні напрямки наукових економічних досліджень у сучасних умовах

Єдиний шлях, який дасть змогу Україні підняти економіку та вийти на світовий ринок, - власний інноваційний розвиток. Останнім часом з'явилося

чимало науково-технологічних розробок, які можуть бути конкурентоспроможними на світовому ринку. Кардинальні перетворення ринкового характеру, що відбуваються в нашій державі, інша природа економіки, що народжується й розвивається, нові проблеми вимагають нового погляду на економічну науку в цілому.

Економічні науки розглядають проблеми, що стосуються окремих господарств, підприємств і економіки як єдиного цілого. Норвезький економіст, лауреат Нобелівської премії Рагнар Фріш чітко поділив економічні дослідження на мікроаналіз і макроаналіз. Звідси з'явилися назви "мікроекономіка" (предмет вивчення - ринок, попит, пропозиція, ресурси, витрати, доходи, їх розподіл тощо) і "макроекономіка" (предметом її дослідження є народне господарство і його основні підрозділи, господарські об'єднання країн, світове господарство). Останнім часом швидко розвивається третій напрям економічної науки - мезоекономіка ("мезо" - означає проміжний, посередині). Її розвиток викликаний тим, що в сучасній економіці все більшу роль відіграють господарські суб'єкти середнього рівня - картелі, великі господарські об'єднання, спілки працюючих, промисловців, споживачів. Господарської самостійності набувають регіони, посилюється роль галузей і підгалузей економіки. Це нове, специфічне середовище, в якому діють господарські мікроодиниці, і є об'єктом вивчення мезоекономіки. Мезоекономіка стала основою для розвитку галузевих і регіональних економік.

Усі економічні науки поділяють на шість груп: теоретичні; історичні; науки світової економіки; науки регіонів країни; галузеві економічні науки; науки функціональних економік.

Економічні науки в своїх дослідженнях ґрунтуються на багатьох інших науках або тісно переплітаються з ними (математика, математична статистика, соціологія, політологія, психологія, історія, комп'ютерні технології).

Позитивний напрямок економічної науки прагне до об'єктивної точності й неупередженості, а нормативний базується на суб'єктивних судженнях. Позитивна економіка прагне дати наукове пояснення тому, як функціонує й

розвивається економічна система. Функція позитивної економічної науки – вивчати те, що є, і те, що може бути в реальній дійсності. Перехід від позитивної економіки до нормативної відбувається при переході від рівня факторів і принципів на рівень обґрунтування економічної політики.

Дослідження в економіці підпорядковані розв'язанню економічних завдань суспільства, а науковою основою їх вирішення є національні науково-технічні програми. Їх формують, виходячи з довгострокових інтересів розвитку матеріальної і духовної культури народу України на основі цільових проектів і розробок, відібраних на конкурсних засадах.

Велику роль у пошуку шляхів подальшого розвитку економіки України відіграють наукові економічні дослідження.

Об'єктами наукового дослідження в економіці є продуктивні сили; виробничі відносини; засоби виробництва; ціноутворення; функції управління економікою; трудові ресурси; фінансові ресурси та ін.

1.3 Характеристика й особливості науково-дослідної роботи (НДР)

При організації НДР потрібно враховувати наступні принципи:

1. Плановість обумовлена запобіганням невиправданим витратам часу й засобів (визначають тематику досліджень і робіт, етапи й терміни їх виконання, необхідні технічні засоби. Встановлюють порядок виконання НДР з найменшими витратами).

2. Організованість вимагає встановлення режиму й порядку робіт, правил внутрішнього розпорядку з чергуванням праці й відпочинку, дотримання трудової дисципліни, єдності термінології, стилю й форми викладу наукових праць.

3. Колективність обумовлена необхідністю прискорення темпів проведення досліджень, підвищенням якості досліджень і творчим характером праці, що обмежує застосування засобів її механізації й автоматизації, організацією комплексних досліджень – усе це вимагає залучення великого

числа науковців для вирішення кожної наукової проблеми.

4. Поділ і кооперація праці - спеціалізація науковців за науковими проблемами приводить як до їх кооперації для спільного вирішення великих наукових проблем, так і до розподілу наукової праці між виконавцями.

5. Забезпечення науковців необхідною інформацією визначається зростанням обсягу науково-технічної інформації з кожним днем у всьому світі. При цьому пошук необхідної інформації й ознайомлення з нею стає все більш трудомістким процесом. У цих умовах забезпечення учасників НДР найбільш сучасними й конкретними даними з застосуванням електронної пошти й обробки за визначеними ознаками даних, зазначених у різних джерелах, удосконалення патентно-ліцензійної роботи є нагальним завданням.

Сучасні наукові дослідження мають певні особливості, що впливають на ефективність наукової праці:

- спадковість (зв'язок між сучасною і минулою науковою працею в раніше виконаних дослідженнях). Науковець творить, використовуючи спадок минулого, що дозволяє уникнути паралелізму й помилок у науково-дослідній роботі;

- ймовірний характер результатів дослідження (спрямованість дослідження на створення нової інформації). В зв'язку з цим результати наукового дослідження можуть значно перевершити сподівання дослідника, а можуть бути й мізерними. Ця особливість наукових досліджень вимагає від наукових працівників вольових і моральних якостей (організованості, настійливості, твердості);

- унікальність дослідження (обмеження використання багатьох умов або типових методів і нормативних матеріалів, що полегшують організацію праці в матеріальному виробництві (технологічних карт, норм виробітку тощо)). Це потребує від дослідника самостійності, оперативності, ініціативності;

- складність і комплексність дослідження підвищують вимоги до наукових працівників (здібностей, професійної кваліфікації та організованості) і створюють додаткові труднощі при кооперації праці дослідників різного

профілю;

- масштабність дослідження (вивчення великої кількості об'єктів і експериментальна перевірка отриманих результатів);
- тривалість дослідження вимагає від наукового працівника чіткого планування робіт як у часі, так і в просторі;
- зв'язок дослідження з практикою (постійний контакт науковців з практиками й кооперація їх праці) обумовлений необхідністю перетворення науки в безпосередню виробничу силу.

При виконанні будь-яких НДР існує загальна для них послідовність стадій і етапів (табл. 1.1).

Наукові дослідження є формою розвитку науки. Їх здійснюють з метою викриття закономірностей зміни об'єктів у залежності від певних умов місця й часу їх функціонування для подальшого використання їх у практичній діяльності.

Кожну науково-дослідну роботу можна віднести до певного напрямку (технічний, біологічний, соціальний, історичний та інші напрямки з можливою подальшою деталізацією), структурними одиницями якого є комплексні проблеми, проблеми, теми й наукові питання. В залежності від масштабу завдань, що виникають, розрізняють глобальні, національні, регіональні, галузеві й міжгалузеві проблеми. В результаті здійснення науково-дослідних робіт за тією чи іншою темою одержують відповіді на певне коло наукових питань, що охоплюють частину проблеми.

Специфіка наукової праці обумовлює мету науково-дослідної роботи.

Об'єктом наукового дослідження вважають те, на що спрямована пізнавальна діяльність дослідника (наприклад, матеріальна або ідеальна система). Характерною рисою сучасної науки є системний підхід до вивчення об'єктів дослідження (розглядають не ізольовано, а як складне ціле, виявляють не лише структуру й властивості об'єкта, але й зв'язки його частин, підсистем, їх функції, встановлюють його взаємозв'язок з навколишнім середовищем. Тобто об'єкт дослідження вивчають як частину більш загальної системи).

Таблиця 1.1 – Основні стадії й етапи НДР

Стадії	Етапи
1	2
Розробка технічного завдання для проведення НДР	<ul style="list-style-type: none"> - аналіз вихідних даних інформації; - розробка технічного завдання; - узгодження й затвердження технічного завдання.
Розробка технічної пропозиції	<ul style="list-style-type: none"> - підбір і аналіз джерел науково-технічної інформації; - розробка технічного продовження за результатами аналізу технічного завдання й джерел науково-технічної інформації; - узгодження й затвердження технічної пропозиції.
Проведення теоретичних і експериментальних досліджень	<ul style="list-style-type: none"> - розробка вихідної методичної документації для проведення дослідження; - проведення теоретичних досліджень; - розробка експериментальних зразків досліджуваного об'єкта; - проектування й виготовлення експериментальних зразків, макетів і засобів дослідження; - проведення експериментальних досліджень; - Коректування технічної документації за результатами теоретичних і експериментальних досліджень.
Оформлення результатів НДР	<ul style="list-style-type: none"> - розробка звітної науково-технічної документації; - розгляд звітної науково-технічної документації на засіданнях і її затвердження.
Прийом НДР	<ul style="list-style-type: none"> - розгляд і прийом НДР; - передача документації зацікавленим організаціям і підприємствам для використання і впровадження.

Предметом пізнання є досліджувані, з певною метою, структура системи, закономірності взаємодії елементів усередині системи й поза нею, закономірності розвитку, властивості системи тощо.

Результати наукового дослідження в значній мірі обумовлюються повнотою й глибиною вивчення впливу середовища на об'єкт дослідження.

У процесі наукового дослідження виділяють наступні етапи: виникнення ідей; формування понять, думок; висунення гіпотез; узагальнення наукових

чинників; доказ правильності гіпотез і думок.

Наукова ідея базується на наявному знанні, але розкриває раніше не помічені закономірності. Свою специфічну матеріалізацію ідея знаходить у гіпотезі. Якщо гіпотеза узгоджується зі спостережуваними фактами, то в науці її називають теорією або законом. У процесі пізнання кожен гіпотезу піддають перевірці, в результаті якої встановлюють, чи дійсно висновки, що слідують з гіпотези, співпадають зі спостережуваними явищами, чи дана гіпотеза не суперечить ніяким іншим гіпотезам, які визнано вже доведеними. Для підтвердження правильності гіпотези необхідно переконатися не тільки в тому, що вона є єдиною можливою. І з її допомогою вся сукупність спостережуваних явищ знаходить собі цілком достатнє пояснення. З накопиченням нових фактів одна гіпотеза може бути замінена іншою лише в тому випадку, якщо ці нові факти не можуть бути пояснені старою гіпотезою або їй суперечать. При цьому часто стару гіпотезу не відкидають цілком, а тільки виправляють і уточнюють. У міру уточнення й виправлення гіпотеза перетворюється на закон, який виражає певний стійкий зв'язок між явищами або властивостями матеріальних об'єктів. Закон, знайдений шляхом здогадки, повинен бути потім логічно доведений, тільки тоді його визнають наукою. Для доказу закону наука використовує думки, які були раніше визнані істинними і з яких логічно слідує доводжувана думка. В окремих випадках у рівній мірі опиняються доказовими суперечливі думки. В таких випадках говорять про виникнення парадоксу в науці, що завжди свідчить про наявність помилок у логіці доказу або неспроможності початкових думок у даній системі знань.

Парадоксальність є характерною межею сучасного наукового пізнання світу. Наявність парадоксів стає свідомством неспроможності існуючих теорій, вимогою подальшого їх вдосконалення. Виявлення й дозвіл парадоксів стало в сучасній науці звичною справою. Основні шляхи їх дозволу - усунення помилок у логіці доказів; вдосконалення початкових думок у даній системі знань.

У результаті опрацювання й зіставлення з дійсністю наукова гіпотеза

може стати теорією. Теорія є духовним, уявним віддзеркаленням і відтворенням реальної дійсності. Вона виникає в результаті узагальнення пізнавальної діяльності й практики. Це узагальнений досвід у свідомості людей.

Структуру теорії формують принципи, аксіоми, закони, думки, положення, поняття, категорії і факти.

Початкові положення наукової теорії називають постулатами або аксіомами. Аксіоми очевидні без доказу. В сучасній логіці й методології науки постулат і аксіому звичайно використовують як еквівалентні.

Теорія складається з ядра (основні принципи) і його захисного пояса (допоміжні гіпотези, що конкретизують ядро), яке визначає проблеми, що підлягають подальшому дослідженню. Передбачає факти, що не узгоджуються з теорією і тлумачить їх так, що вони перетворюються на приклади, підтверджуючі її. Теорія є найрозвиненішою формою узагальненого наукового пізнання. Вона містить у собі не тільки знання основних законів, але й пояснення фактів на їх основі. Теорія дозволяє відкривати нові закони й передбачати майбутнє.

Визнана наукова теорія, що протягом певного часу задає модель наукової діяльності, має назву парадигма. Інакше кажучи, це пануюча концептуальна система, стиль мислення в науці.

1.4 Класифікація наукових досліджень

Класифікація наукових досліджень дозволяє дати визначення предмета науково-дослідної роботи. Ним виступають прикладні теоретико-експериментальні й експериментальні, комплексні й диференційовані дослідження в сфері економіки (Додаток А).

Наукові дослідження класифікують за різними ознаками:

1. У залежності від методів дослідження, що використовують, наукові дослідження можуть бути:

- теоретичними (ґрунтуються на використанні логічних і математичних

методів пізнання, їх результат - встановлення в досліджуваних об'єктах залежностей, якостей, зв'язків тощо),

- теоретико-експериментальними (пов'язані з одночасною дослідною перевіркою виявлених залежностей, якостей, зв'язків тощо),

- експериментальними (проводять на конкретних об'єктах з метою виявлення нових залежностей, якостей, зв'язків, або перевірки висунутих раніше теоретичних положень).

2. У залежності від сфери використання результатів наукові дослідження поділяють на:

- фундаментальні (експериментальні або теоретичні дослідження, що спрямовані на одержання принципово нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку). Результат - рекомендації щодо постановки прикладних досліджень для визначення можливостей практичного використання отриманих наукових знань, наукові публікації тощо;

- прикладні (наукова й науково-технічна діяльність, спрямована на одержання й використання знань для практичних цілей, пошук найбільш раціональних шляхів практичного використання результатів фундаментальних наукових досліджень у економіці). Результат - рекомендації щодо створення технічних нововведень (інновацій);

- розробки (цілеспрямований процес перетворення прикладних наукових досліджень у технічні додатки) направлені на створення нової техніки, матеріалів, технологій тощо. Результат - проектно-конструкторські й технологічні роботи, роботи зі створення дослідних зразків продукції.

3. За видами зв'язку з суспільним виробництвом розрізняють науково-дослідні роботи:

- спрямовані на створення нових процесів, машин, конструкцій та ін., що повністю використовують для підвищення ефективності виробництва;

- науково-дослідні роботи, спрямовані на поліпшення виробничих відносин, підвищення рівня організації виробництва без створення нових засобів праці;

- науково-дослідні роботи в сфері суспільних, гуманітарних і інших наук, що використовують для вдосконалення суспільних відносин, підвищення рівня духовного життя людей.

4. За ступенем важливості для економіки наукові дослідження класифікують:

- найважливіші роботи, що виконують за планами Національної Академії Наук України;

- науково-дослідні роботи, що виконують за планами галузевих міністерств і відомств;

- науково-дослідні роботи, що виконують за ініціативою науково-дослідних організацій.

5. У залежності від джерел фінансування наукові дослідження поділяють:

- держбюджетні (їх фінансують за рахунок засобів держбюджету),

- госпдоговірні (їх фінансують у відповідності з укладеними договорами організаціями-замовниками);

- нефінансовані.

6. За тривалістю розробки наукові дослідження поділяють:

- довгострокові, що розробляють протягом декількох років;

- короткострокові, що виконують, у основному, за рік.

7. За стадіями дослідження науково-дослідні роботи диференціюються:

- пошукові (направлені на відбір факторів, що впливають на об'єкт, пошук шляхів створення нових технологій і техніки на основі способів, запропонованих у результаті фундаментальних досліджень);

- науково-дослідні (направлені на створення нових технологій, дослідного обладнання, приладів, рекомендацій);

- науково-виробничі розробки (передбачають доведення результатів науково-дослідної розробки до умов практичного використання і включають дослідну перевірку рекомендацій науково-дослідних розробок, їх узгодження з потребами конкретних організацій та підприємств).

8. У залежності від місця проведення наукові дослідження поділяють:

- лабораторні;
- виробничі.

9. За складом якостей об'єкту розрізняють:

- комплексні (передбачають виконання ряду незалежних за місцем і строками, а також методами й засобами досліджень різних груп якостей певного об'єкту).
- диференційовані (дослідження однієї з якостей, або групи однорідних якостей об'єкту).

10. За об'єктами дослідження, які можуть бути:

- теоретичні й емпіричні (натуральні – фізичні й штучні – технічні);
- прості й складні.

Контрольні запитання для самодіагностики:

1. Поняття й характеристика науки як системи знань.
2. Основні функції науки в сучасних умовах.
3. Наука як особливий вид людської діяльності.
4. Наукові знання, їх відмінності від звичайних знань.
5. Виникнення і становлення науки.
6. Класифікація наук, її призначення й способи побудови.
7. Фундаментальні науки, їх характеристика.
8. Класифікація об'єктів наукових досліджень.
9. Диверсифікація й інтеграція наук як наслідок їх розвитку.
10. Визначення об'єкта й предмета наукового дослідження.
11. Об'єкти наукових досліджень у економіці.
12. Виникнення економічної науки.
13. Роль економічних наук у розвитку суспільства.
14. Класифікація економічних наук.
15. Принципи систематизації економічних знань.
16. Структура економічних знань.
17. Загальні проблеми розвитку економічної науки на сучасному етапі.

18 . Класифікація наукових досліджень.

19. Основні напрямки наукових економічних досліджень на сучасному етапі.

20. Поняття наукового дослідження.

21. Характеристика наукового напрямку. Структурні одиниці наукового напрямку.

ТЕМА 2. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

2.1. Організація науки та наукових досліджень в Україні.

2.2. Склад і підготовка наукових кадрів.

2.3. Принципи організації наукової праці.

2.4. Вимоги ергономіки до організації наукової праці.

Література: основна [6, 14, 15]; додаткова [19, 23, 24].

2.1 Організація науки та наукових досліджень в Україні

Держава надає пріоритетну підтримку розвитку науки як визначального джерела економічного зростання і невід'ємної складової національної культури й освіти. Створює необхідні умови для реалізації інтелектуального потенціалу громадян у сфері науково-технічної діяльності. Забезпечує використання досягнень вітчизняної та світової науки й техніки для вирішення соціальних, економічних, культурних та інших проблем.

Верховна Рада України формує державну науково-технічну політику на основі щорічного звіту Уряду України, а саме:

- визначає основні цілі, напрями, принципи державної науково-технічної політики й правові основи діяльності в науково-технічній сфері;
- встановлює обсяги бюджетного фінансування наукових досліджень, відрахувань бюджетних коштів до Державного фонду фундаментальних досліджень, Державного інноваційного фонду й розміри державного резерву матеріально-технічних і сировинних ресурсів для забезпечення науково-технічної діяльності;
- затверджує пріоритетні напрями розвитку науки й техніки, перелік національних науково-технічних програм і обсяги фінансування на кожен з них на весь строк виконання з щорічним уточненням у бюджеті;
- створює систему кредитно-фінансових, податкових і митних регуляторів у науково-технічній сфері.

Загальне керівництво науковими дослідженнями здійснює Кабінет Міністрів України, який:

- розглядає й затверджує на Верховній Раді основні напрями розвитку науки та наукових досліджень;
- організовує розробку національних і державних науково-технічних програм;
- визначає порядок їх фінансування;
- координує заходи щодо створення сучасної інфраструктури науково-технічної діяльності.

Управління наукою покладене на Міністерство освіти й науки України, яке:

- визначає головні заходи щодо підвищення ефективності наукових досліджень та впровадження їх результатів у економіку,
- забезпечує науково-технічною інформацією,
- координує розробку міжгалузевих проблем,
- організовує науково-технічне співробітництво з зарубіжними науково-дослідними установами.

При вирішенні наукових питань Міністерство освіти й науки спирається на думку наукової громадськості. З цією метою створюють наукові ради, які виконують роль науково-консультаційних органів.

В Україні наука організаційно ділиться на п'ять взаємопов'язаних секторів:

1. Академічна наука - включає заклади Національної Академії наук України, Української академії аграрних наук, Академій медичних, педагогічних та правових наук України, а також галузеві академії: Українську екологічну академію наук, Українську академію архітектури, Академію інженерних наук України, Академію наук вищої школи України, Українську академію економічної кібернетики, Міжнародну академію комп'ютерних наук і систем, Міжнародну академію біоенерготехнологій.

Провідне місце в наукових дослідженнях посідає Національна Академія Наук України (НАНУ), яка очолює й координує фундаментальні дослідження в різних областях науки. До її складу входять науково-дослідні інститути,

лабораторії, музеї, астрономічна обсерваторія, ботанічний та акліматизаційний сади, біологічна станція, друкарня й бібліотека. Започатковано Академію наук України ще в листопаді 1918 року. За статутом вона повинна була розробляти понад 60 наукових напрямків у трьох відділах. Перший відділ - це історія українського народу, писемності, мистецтва, історія української церкви, загальне мовознавство, мова й література, слов'янська історія, історія всесвітньої літератури, філософія та ін. Другий відділ об'єднував математику, механіку, астрономію, фізику, хімію, геологію, ботаніку, зоологію, географію та інші. Він називався фізико-математичним. Третій відділ об'єднував два підвідділа: юридичних наук (філософія права, слов'янське законодавство, державне, адміністративне й міжнародне право, церковне право, кримінологія, цивільне право та ін.) і економічних наук (теоретична економія, соціологія, економіка промисловості, сільського господарства, економіка підприємства, бухгалтерський облік, аудит, статистика, фінанси, кредит, банки та грошовий обіг, демографія та ін.).

У теперішній час перелік галузей наук значно розширився і змінився, а НАНУ організаційно включає п'ять наукових центрів: Південний, Донецький, Придніпровський, Західний, Північно-Східний. Кожен центр має відділи, які відповідають основним галузям досліджень у певному регіоні.

2. Галузева наука включає самостійні наукові організації, підпорядковані органам державного й галузевого управління (міністерствам і відомствам) і самостійні науково-дослідні інститути, конструкторські бюро, науково-виробничі об'єднання. Галузеві науково-дослідні установи працюють на певну галузь і найбільш наближені до проблем її розвитку. Вони підпорядковані наступним міністерствам: Міністерству палива й енергетики, Державному комітету промислової політики, Міністерству охорони здоров'я, Міністерству транспорту, Міністерству аграрної політики, Державному комітету будівництва, архітектури й житлової політики, іншим міністерствам і відомствам.

3. Вузівська наука представлена вищими навчальними закладами, які мають спеціальні підрозділи (проблемні й галузеві лабораторії, науково-дослідні частини тощо), а також які виконують науково-технічні роботи на кафедрах.

4. Заводська наука включає як самостійні науково-дослідні підрозділи, які входять до складу виробничих об'єднань, так і конструкторські, технологічні й інші технічні служби, підрозділи в структурі підприємств, які не є юридичними особами.

5. Позавідомча наука (підприємницький сектор) об'єднує недержавні наукові організації, створені останнім часом, як правило, в формі малих підприємств різноманітних організаційно-правових форм. До цієї сфери можна віднести створені комерційними структурами потужні наукові організації, в тому числі з залученням іноземного капіталу. Розвиток організаційних форм у сфері прикладної (галузевої) науки в сучасних умовах породив нові організаційні структури - інкубатори, технопарки, технополіси.

Україна почала запровадження цих прогресивних і ефективних форм наукової діяльності.

2.2 Склад і підготовка наукових кадрів

Відповідно до закону "Про освіту" в Україні встановлено систему наукових ступенів і наукових звань. Випускникам коледжів, інститутів, академій, університетів за результатами кваліфікаційної роботи присуджують перший науковий ступінь - бакалавра відповідної спеціальності.

Випускникам інститутів, академій, університетів, інших до них прирівняних навчальних закладів за результатами захисту кваліфікаційної роботи присуджують другий науковий ступінь - магістра відповідної спеціальності.

Наукові ступені кандидата й доктора наук присуджують спеціалізовані вчені ради у встановленому порядку за результатами захисту дисертацій.

Основними формами підготовки науковців є аспірантура й докторантура.

Аспірантури функціонують при академічних і науково-дослідних інститутах. Протягом останніх років в Україні спостерігається активізація роботи аспірантур. Переважна більшість закладів, що здійснюють підготовку аспірантів, підпорядковані шести міністерствам (відомствам): НАНУ, Міністерству освіти й науки, Українській академії аграрних наук, Міністерству охорони здоров'я та Академії медичних наук, Міністерству аграрної політики. Аспірантура може бути з відривом від виробництва (на 3 роки) і без відриву від виробництва (на 4 роки).

Наукові працівники мають можливість поглибити свої знання чи завершити наукову роботу шляхом використання творчих відпусток і переведення на посади наукових співробітників.

Для підготовки докторів наук функціонують докторантури.

Наукові звання старшого наукового співробітника, доцента, професора присвоюють вчені ради вищих навчальних закладів і затверджують в установленому порядку. Найбільш видатних учених обирають збори НАН України, галузеві й громадські академії члени-кореспонденти й дійсні члени - академіки. Науковим працівникам і працівникам вищої школи за великі заслуги в науці й педагогіці присвоюють почесні звання "Заслужений діяч науки й техніки України", "Заслужений працівник вищої школи" та ін.

Таким чином, організація науки в Україні зберігає свої традиційні форми і, разом з тим, набуває нових більш досконалих і здатних працювати в умовах ринку видозмін.

2.3 Принципи організації наукової праці

Необхідність наукової організації творчої праці виникла в зв'язку з НТП й посиленням потреби в координації і взаємному ув'язанні цілого ряду однорідних за технічним характером процесів колективної праці, коли застарілі методи організації, що ґрунтуються на практичному досвіді окремого

дослідження, вже не забезпечують оптимальності творчого процесу.

Наукова праця, як особливий вид пізнавальної діяльності, базується на ряді принципів:

1. Творчий підхід передбачає вивчення й узагальнення досягнень у даній галузі знань, їх критичне осмислення та створення нових концепцій; направлений на одержання нових знань і, зокрема, на пізнання об'єктивних законів і тенденцій розвитку явищ, що дозволяють вирішувати нові науково-теоретичні та науково-практичні проблеми.

2. Наукова творчість є надзвичайно складним видом людської діяльності. Ефективність наукової діяльності залежить від моральних, вольових та інших якостей працівника й, особливо, від його інтелектуального рівня.

3. Інтелект наукового працівника. Захопленість працею формується в дослідника на основі впевненості в справедливості та важливості справи, якій він віддав свої сили. Незадоволеність досягнутим проявляється в постійному пошуку кращих шляхів вирішення наукових проблем. У кожній науковій праці вчений повинен намагатися зробити хоча б невеликий крок уперед порівняно з раніше виконаними ним чи його попередниками роботами. Готовність до самопожертви заради наукової істини є найвищим проявом вольового характеру вченого.

4. В економічних дослідженнях творчий підхід використовують при вивченні передового досвіду роботи підприємств, узагальненні закордонного досвіду реформування економіки, оцінці теоретичних розробок проблем у літературних джерелах тощо.

5. Плановість. Основою організації наукової праці є план, якого вимагають особливості сучасного наукового дослідження (Додаток А). Крім того, через пов'язаний з науковою працею ризик тут особливо значна небезпека невиправданих витрат часу й засобів. Плановість у науковій роботі втілюється в різноманітних формах: програмах, попередніх і робочих планах дослідження, індивідуальних планах і графіках виконання робіт, де (планують обсяг робіт, строки їх виконання, підготовка експерименту тощо):

- програма дослідження визначає його завдання, загальний зміст і економічне значення, ідею, принципи вирішення завдань, методику, обсяг робіт і строки виконання;

- попередній план дослідження є завершальним елементом у процесі конкретизації теми. В ньому передбачають період виконання робіт, витрати й джерела їх фінансування, очікувані результати дослідження й ефективність, місце впровадження;

- робочий план складають після того, як дослідник добре ознайомився з темою, її теоретичною розробкою, вивчив практику, висунув і обґрунтував робочу гіпотезу, перевірка й розвиток якої складе основний зміст наступної роботи. В робочому плані вказують не лише те, що треба зробити, але і яким шляхом: деталізують виконання роботи на основі розчленування її на етапи, визначають періоди їх завершення й конкретних виконавців. У процесі роботи план необхідно своєчасно уточнювати;

- індивідуальний план розробляє кожний дослідник на ту частину роботи, яка визначена йому в робочому плані. В ньому відображають взаємозв'язок робіт, що виконують інші виконавці, визначаються очікувані результати та їх реалізацію, строк виконання роботи. Цей план затверджує керівник теми чи її розділу. План дисциплінує виконавця, скеровує його на організовану, систематичну, інтенсивну працю й полегшує контроль за виконанням теми.

- графік виконання роботи складають на підставі робочого плану з врахуванням індивідуальних планів окремих виконавців. У ньому вказують строки завершення робіт з кожного етапу, впровадження результатів і осіб, які відповідають за дотримання цих строків. Графік затверджує керівник наукового підрозділу, який відповідає за виконання даної теми.

6. Динамічність організаційних форм праці визначається тим, що в умовах прискорення темпів розвитку науки, змінюються форми розподілу й кооперації праці (розподіл кадрів, рівень колективності праці, розподіл роботи на етапи, організація робочого місця тощо). Вона викликає необхідність оперативного забезпечення координації дій працівників в процесі дослідження.

На підставі отриманих результатів в робочі плани та методику виконання робіт вносяться корективи, направлені на успішне завершення досліджень в передбачені строки.

7. Колективність праці в наукових дослідженнях обумовлена зростанням спеціалізації працівників, масштабами й складністю досліджень, розвитком матеріально-технічної бази науки. В сфері розумової праці спілкування між її учасниками опосередковується усною мовою й письмом, що не завжди дозволяє досягти швидкості й точності взаєморозуміння. Тому виникла необхідність об'єднання сил багатьох науковців, хоча безпосередній процес творчості має індивідуальний характер.

8. Оптимальна організація колективної праці передбачає поєднання кадрів різних демографічних й психологічних типів, старших з молодими, чоловіків з жінками, "генераторів" ідей з виконавцями, ініціативних з самокритичними та ін., що й дозволяє їм досягти взаємодоповнення та взаємозбагачення. Колективна праця ефективна лише у випадку повного взаєморозуміння між учасниками, коли групу очолює керівник, який оперативно синхронізує та гармонізує їх працю. Найбільш поширеними організаційними формами колективної наукової праці є комплексні бригади, тимчасові творчі колективи, наукові дискусії.

Зі зростанням спеціалізації працівників, масштабів і складності досліджень зростає колективність наукової праці, поглиблюється взаємозв'язок між науковцями. Залучення науковців до вирішення тих чи інших проблем передбачає, перш за все, вільну дискусію в досягненні наукової істини, свободу критики, обмін і боротьбу точок зору. В тому випадку, коли масштаб роботи незначний і є авторитетний працівник, знайомий з проблемою, доцільніше розробляти проблему окремому спеціалісту.

У зв'язку з тим, що дослідження економічних процесів пов'язані з обробкою значних масивів цифрової інформації, дослідник повинен сформувати в собі такі риси характеру, як зосередженість, уважність, аналітичність мислення, що дозволяє критично оцінювати результати

виконаних розрахунків. Основними елементами самоорганізації праці є організація робочого місця й зони, режим робочого часу, систематичність, послідовність, дисципліна праці, використання засобів механізації та автоматизації допоміжних операцій, самостійність, самопідготовка, самопланування та самонормування, саморегулювання, самооблік, самообмеження, самокритика, самоконтроль.

2.4 Вимоги ергономіки щодо організації наукової праці

Дослідження та розробки ергономіки направлені на створення передумов для розгортання людського потенціалу, що є особливо актуальним для наукової роботи, де вирішальну роль відіграє особа дослідника. Метою ергономічних рекомендацій є підвищення ефективності та якості наукової діяльності, збереження здоров'я та розвиток особистості.

Робоче місце науковця включає в себе оснащення його всім необхідним у відповідності з характером роботи, раціональне розташування оснащення, створення зручних умов праці, запобігання шкідливому впливу на людину негативних факторів зовнішнього середовища.

Основні вимоги до робочих меблів:

а) набір меблів (столи, крісла, шафи, полиці) повинен бути достатньо повним, а їх розміри - відповідати характеру виконуваної роботи; меблі повинні використовуватись за призначенням, на робочому місці не повинно бути зайвих речей;

б) розміри меблів повинні відповідати антропометричним даним працівника;

в) раціональне розміщення робочих меблів, забезпечення досяжності, оглядовості, ізольованості, освітлення, опалення тощо.

Раціональний режим робочого часу передбачає:

а) дотримання правильного в психофізіологічному відношенні режиму робочого часу - робочого року (щорічні відпустки), тижня (щотижневі дні

відпочинку) й, особливо, робочого дня. Найбільш плідним є ранковий пояс (з 8 до 15 год.); максимальна працездатність відрізняє період з 10 до 13 год.; потім - пообідній (з 16 до 19 год.) і вечірній (з 20 до 22 год.). Ступінь уваги й ефективність запам'ятовування змінюється в бік зниження й уповільнення до кінця кожного поясу. Тому зранку слід виконувати найбільш складну теоретичну роботу, аналізувати й узагальнювати експериментальні дані;

б) використання різних форм активного відпочинку в робочий і позаробочий час. Для працівників розумової праці важливо, щоб відпочивала центральна нервова система й органи чуття. Мозок краще відпочиває, коли немає зовнішніх подразників, тобто коли людина спить. Гігієна сну вимагає лягати й пробуджуватись у суворо визначений час; припиняти напружену розумову працю не пізніше, ніж за 1,5 - 2 години до сну.

Для активного відпочинку при розумовій праці необхідне фізичне навантаження, оскільки розумова праця майже повністю виключає фізичне напруження. Гімнастика зранку, ходіння пішки, обов'язкові прогулянки перед сном, фізкультпаузи протягом робочого дня покликані відігравати значну роль у боротьбі з втомою при розумовій праці;

в) дотримання індивідуально вибраного ритму, тобто однакового темпу й напруженості роботи. Науковець сам обирає ритм своєї роботи: визначає її початок, кінець, перерву на обід, тощо. Через кожні 1 - 1,5 год. роботи слід робити перерви на 10 - 15 хв., а після 3 - 4 год. роботи - на 0,5 - 1 год.;

г) раціональне чергування різнохарактерних робіт: важкої розумової праці (читання) з легкою (переписування), творчої і стандартної, пов'язаної з рухом або виконуваної в непорушному стані, що вимагає напруги зору або надає очам відпочинок;

д) чергування в кожній роботі при можливості різнорідних процесів (говорити, читати, слухати, дивитись, писати та ін.).

Основні правила систематичної роботи наступні:

- не працювати без плану;
- перш ніж стати до роботи, розрахувати свої сили й час; попередньо

підготувати все необхідне для виконання роботи, розвантажити себе від дрібних справ - вони відволікають увагу;

- складну роботу робити перед простою, тяжку перед легкою, творчу перед механічною, неприємну перед привабливою;

- поки не закінчена одна справа, не починати без необхідності іншу;

- постійно контролювати свою роботу та вчасно вносити потрібні виправлення;

- займаючись будь-яким питанням, бачити не тільки проміжну, але й кінцеву мету.

Послідовності необхідно дотримуватися як у межах кожної окремої наукової праці, так і протягом усього творчого життя. Необхідно привчити себе до послідовності в накопиченні знань. Перш ніж перейти до дослідження, потрібно добре вивчити всю теорію й практику питання, розроблені попередниками.

Самодисципліна включає в себе не лише дотримання трудового режиму й графіку робіт, але й дисципліну думки: під час роботи важливо зосередитись, не відволікатись, не відступати від логічного розвитку ідей. Особливо актуальним є дотримання науковцем термінів виконання дослідження.

Використання засобів механізації та автоматизації допоміжних операцій дає можливість прискорити наукову працю, полегшити, зробити більш продуктивною. До технічних засобів і пристосувань, що пов'язані з розумовою працею відносять: обчислювальну техніку, засоби для копіювання й розмноження матеріалів, засоби для механізації операцій накопичення наукової інформації, засоби для демонстрації інформаційних матеріалів, апарати для запису й відновлення. В сучасних умовах ускладнення досліджуваних явищ все більше науковців віддають перевагу персональним ЕОМ, які дозволяють автоматизувати цілий комплекс допоміжних операцій.

Контрольні запитання для самодіагностики:

1. Організація науки в Україні.
2. Організаційна структура й роль НАНУ.
3. Режим робочого часу науковця.
4. Вимоги ергономіки до організації наукових досліджень.
5. Характеристика основних елементів самоорганізації наукової праці.
6. Особливості функціонування інкубаторів, технопарків, технополісів.
7. Визначення предмета науково-дослідної роботи студентів економічних вузів.
8. Необхідність наукової організації дослідницької праці.
9. Організація робочого місця наукового працівника
10. Самоорганізація праці науковця.

ТЕМА 3. НАУКОВО - ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

3.1. Поняття, мета й завдання науково-дослідної роботи студентів у підготовці спеціалістів для індустрії гостинності.

3.2. Види й форми науково-дослідної роботи студентів.

3.3. Керівництво, планування й облік науково-дослідної роботи студентів.

Література: основна [8, 12, 15]; додаткова [19, 23, 24].

3.1. Поняття, мета й завдання науково-дослідної роботи студентів у підготовці спеціалістів для індустрії гостинності

У зв'язку зі складністю вирішуваних сьогодні питань все більшої актуальності набуває здатність працівника творчо підходити до практичних питань; уміння використати в своїй роботі все нове, що з'являється в науці й практиці; постійно удосконалювати свою кваліфікацію; швидко адаптуватись до умов виробництва; застосовувати наукові методи в організації економічної та фінансової роботи, прогнозування, обліку та аналізу економічної діяльності підприємств, а також використовувати сучасну комп'ютерну техніку, методи й моделі. Всі ці якості необхідно виховувати у вищому навчальному закладі через активну участь студентів у виконанні науково-дослідних робіт (НДР).

Науково-дослідна робота студентів (НДРС) - один з важливих засобів підвищення якості підготовки й виховання спеціалістів з вищою освітою, які здатні творчо використовувати в практичній діяльності новітні досягнення науково-технічного прогресу. Сучасне поняття НДРС включає в себе два взаємопов'язаних елемента:

а) ознайомлення студентів з елементами дослідної праці, привиття їм навичок цієї праці;

б) власне наукові дослідження, які здійснюють студенти під керівництвом професорсько-викладацького складу вищого навчального закладу.

Роботу над конкретними темами науково-дослідного характеру проводять

у декілька етапів у спеціально відведений час. На першому етапі складають огляди й реферують літературні джерела з обраної теми. Це найбільш проста форма НДРС. Вона, як правило, передує більш поглибленій науковій роботі студента, однак, на перших курсах може носити й самостійний характер. Така форма науково-дослідної студентської роботи завершується підготовленням літературним рефератом з обраної теми.

Робота над наявною літературою та іншими джерелами інформації є первинним науковим пошуком. Починаючи наукову розробку, студент зобов'язаний ознайомитись зі станом інформації з даного питання, врахувати й максимально використати проведені раніше дослідження. В процесі підготовки оглядів і реферування студенти складають бібліографічний перелік використаної літератури за темою дослідження.

Лише в процесі НДР можна оволодіти методами й технікою дослідження, розвинути в собі почуття нового, привчитись до самоосвіти. Науково-технічна творчість дозволяє студентам бачити прикладне значення НДР і взаємозв'язок дисциплін, що підвищують рівень її успішності, творчу й наукову активність. Водночас, розвиток наукових досліджень у вищих навчальних закладах безпосередньо впливає на якість навчального процесу: вони удосконалюють вимоги до рівня знань студентів, структуру процесу навчання, підвищують ступінь підготовленості майбутніх спеціалістів, їхній практичний творчий світогляд.

Основні завдання НДРС:

1) прищеплювати студентам навички проведення й постановки самостійних наукових досліджень, виховувати творчий підхід до вирішення наукових проблем, що постають перед ними, освоювати методи самостійної роботи з науковою літературою, поглиблювати й розвивати знання;

2) залучати найбільш здібних студентів до вирішення науково-технічних проблем, що мають практичну значимість у економіці країни;

3) можливість обґрунтованого вибору студентами наукового напрямку, де найбільш яскраво могли б виявлятися їх творчі здібності;

4) виховувати вже в стінах вузу резерв вчених, дослідників, викладачів, формувати потенціал майбутньої науки;

5) прискорення професійного становлення майбутніх фахівців;

6) придбання студентами вмінь і навичок роботи в колективі, виховання почуття колективізму й відповідальності;

7) сприяння науково-технічному прогресу шляхом участі в розробці актуальних проблем науки, техніки, культури.

8) вивчення методології дослідження й використання її для поглибленого і творчого засвоєння навчального матеріалу, а також у майбутній практичній діяльності;

9) ознайомлення студентів з методами планування й організацією науково-дослідної роботи.

Мета залучення студентів до НДР - розвиток і використання їх творчого потенціалу для вирішення проблем підвищення ефективності діяльності організацій і підприємств, формування в студентів професійних навичок фахівця в певній сфері діяльності, виховання активних, всебічно розвинених фахівців з туристської індустрії. В процесі роботи над НДР студент освоює методику техніко-економічних досліджень, здобуває досвід самостійної наукової праці, вчиться вмінню текстового, графічного й табличного оформлення роботи у вигляді звіту, виступає на семінарах студентської наукової конференції, вчиться грамотно, чітко й лаконічно викладати в усній формі результати виконаної роботи й захищати свою точку зору; вивчаючи основи організації і планування наукових досліджень, застосовує ці знання в процесі виконання НДР, намагаючись планомірно організовувати свою працю, точно й з мінімальними витратами часу виконувати обчислення, ефективно використовувати методи аналітичного й графічного аналізу, методи експертних оцінок, прийоми планування експерименту, методи побудови монограм.

Уміння студентів творчо підходити до вирішення завдань являє собою дійовий внесок у інтенсифікацію економіки, вимагає постійної систематичної роботи з посилення наукового рівня їх знань.

Основною передумовою творчого мислення студентів є обсяг і глибина їх наукових знань, ерудиція, володіння сучасними засобами й методами науково-технічного пізнання. Науково-творче мислення включає аналітичне й синтетичне мислення в якості рівнозначних факторів. Важливим елементом науково-технічного мислення є здатність до прогностного мислення й творчої фантазії.

При аналізі НДРС виявляють наступні фактори, що впливають на розвиток студентської науки безпосередньо в кожному вузі:

- 1) наявність висококваліфікованих професорсько-викладацьких і наукових кадрів, зайнятих науковими дослідженнями і здійснюючих керівництво студентською науковою працею;
- 2) рівень і обсяг проведених наукових досліджень;
- 3) ступінь придатності студентів до наукових досліджень, проведених у вузі;
- 4) прямий науковий зв'язок вузу з науково-дослідницькими закладами, промисловими підприємствами й організаціями;
- 5) безупинне вдосконалення навчального процесу з урахуванням новітніх досягнень сучасної науки й техніки, нових методів і технічних засобів навчання;
- 6) пропаганда студентської науки, що сприяє залученню до науково-технічної роботи кожного студента.

Дослідна діяльність передбачає високу здатність студентів до творчого науково мислення, яка знаходить відображення в тому, щоб спираючись на сучасний рівень знань з природничих і суспільних наук, набувати нові наукові знання та впроваджувати їх у практику з високою ефективністю для економіки загалом.

3.2 Види й форми науково – дослідної роботи студентів

Науково-технічний розвиток змінює зміст поняття "спеціаліст вищої кваліфікації" і, відповідно, характер і зміст навчальної праці студентів, яка

починає перетворюватись у навчально-наукову працю на основі органічного поєднання навчального процесу з НДРС. Основним завданням НДР є набуття студентами навичок самостійної теоретичної й експериментальної роботи, ознайомлення з реальними умовами праці в науковому колективі.

З урахуванням характеру навчального процесу у вищих навчальних закладах НДРС може здійснюватись у різних формах, які умовно поділяють на:

- НДР, що включають до навчального процесу, проводять у навчальний час у відповідності з навчальними планами і, таким чином, є одним з обов'язкових елементів усієї системи підготовки спеціалістів;

- НДР, що виконують студенти в позанавчальний час.

До науково-дослідної роботи студентів залучають з першого дня навчання. Однак, активне їх залучення починається з часу надходження на випускаючу кафедру, тобто з семестру, коли кафедри починають читати перші дисципліни з обраної студентами спеціальності. При цьому обсяг окремих видів науково-дослідної роботи студентів і ступінь їх ускладнення зростають у міру становлення майбутнього спеціаліста - від вивчення загальнометодологічної дисципліни «Технологія наукових досліджень» до підготовки, написання й захисту дипломної роботи.

Основний напрям у розвитку студентської наукової діяльності - дедалі ширше впровадження елементів наукових досліджень у навчальний процес. Поєднання наукового пошуку студента з його навчанням взаємно збагачує обидва процеси, бо знання, здобуті в творчих пошуках, особливо цінні.

Виконання студентами науково-дослідних робіт передбачає вивчення основ наукових досліджень, зокрема, поняття науки, методики наукового дослідження й наукової організації праці при його виконанні, самостійної роботи з літературою, обробки експериментальних даних. З цією метою студентам читають дисципліну «Технологія наукових досліджень». Після вивчення курсу студенти використовують отримані знання в сфері методики наукового дослідження при виконанні практичних занять зі спеціальних дисциплін і на семінарах.

НДР виконують у відведений розкладом занять навчальний час за спеціальним завданням у обов'язковому порядку кожен студент під керівництвом викладача - наукового керівника.

Основними елементами НДР, виконаної в навчальний час, виступають:

1. НДР на лабораторних заняттях. Важливою формою НДРС, що включена до навчального процесу, є впровадження елементів творчості в навчальні лабораторні й практичні заняття. При виконанні таких робіт студент самостійно складає план досліджень, підбирає необхідну апаратуру, здійснює математичну обробку й аналіз результатів експерименту, оформлює науковий звіт. Перед студентами економічних спеціальностей на таких заняттях ставлять проблемні ситуації, які вимагають пошуку оптимального рішення. Студенти самостійно розробляють варіанти таких рішень і обґрунтовують вибір найкращого з них. Пріоритетною в навчальному процесі повинна стати діалогова форма занять, що сприяє формуванню навичок колективної творчості, організація спілкування типу проблемних лекцій, спільно-послідовне спілкування типу "круглого столу", полемічне спілкування типу телевізійних передач, ділове спілкування типу ділової гри. Практикують також індивідуальні домашні завдання з елементами наукового пошуку.

2. НДР на семінарських заняттях. Формою, що поєднує навчальну й дослідну роботу студентів, є проведення спеціальних наукових семінарів при кафедрах. Підготовку семінару організовують так, щоб протягом семестру кожен студент міг виступити на ньому з доповіддю чи повідомленням, присвяченим підсумкам виконаного дослідження. Діяльність семінарів починається з підготовки студентами старших курсів спеціальних наукових доповідей на основі виробничого матеріалу. Проведення наукового семінару передбачає поглиблене вивчення проблем, що цікавлять студентів. На семінарах кожен студент виступає з виконаною під керівництвом викладача доповіддю по науково-дослідній роботі, захищає свої висновки й пропозиції, отримані в результаті проведеного дослідження. Доповідь рецензують студенти, в її обговоренні беруть участь, як правило, два опонента з числа

учасників семінару. Опоненти попередньо ознайомлюються з доповіддю, вивчають літературу за темою доповіді і при обговоренні дають їй розгорнуту оцінку. В обговоренні доповіді беруть участь усі учасники наукового семінару. Керує студентським науковим семінаром завідуючий кафедрою або викладач, який активно веде наукові дослідження.

3. Написання курсових і дипломних робіт. У курсових роботах з загальнотеоретичних і спеціальних дисциплін закріплюються елементи науково-дослідної роботи студентів у вигляді наукового пошуку; складають огляд літератури і розробляють пропозиції, що містять елементи новизни з теми роботи; використовують економіко-математичні методи, обчислювальну й організаційна техніку; узагальнюють передовий досвід; оптимізують пропозиції з використанням економічних критеріїв, направлених на підвищення ефективності і якості роботи. Тема курсової роботи повинна відповідати науковим інтересам виконавця, що є необхідною умовою творчого підходу до неї. Елементи наукового пошуку, які містяться в курсових роботах за обраним напрямом дослідження, повинні потім знайти відображення в дипломній роботі.

Дипломна робота студента повинна носити дослідний характер. Тому якість її підготовки в значній мірі залежить від рівня використання елементів дослідного пошуку, передбаченого всіма видами науково-дослідної роботи студентів за весь період навчання. В дипломній роботі практично перевіряється здатність і підготовленість студента теоретично осмислити актуальність обраної теми, її науково-прикладну цінність, можливість виконання самостійного наукового дослідження й використання отриманих результатів у практичній діяльності базового підприємства. В процесі підготовки курсових і дипломних робіт студент одержує конкретне завдання з проведення наукового дослідження від викладача-керівника. Результати досліджень оформлюють в спеціальному розділі цих робіт.

Виконання дипломних робіт є найвищим ступенем участі студентів у НДР, яке спрямоване на комплексну розробку конкретних напрямів

удосконалення економічної діяльності й підвищення її ефективності, а також на впровадження розроблених студентами рекомендацій у практику роботи організацій і підприємств різних форм власності. Такі дипломні роботи іноді закінчуються впровадженням (що відображають у рецензії на дипломну роботу практичної організації) і тому дійсно є реальними.

Тематику дипломних робіт розробляють відповідні кафедри згідно з науковими інтересами кафедри й галузі. Допускається також розробка реальних комплексних дипломних робіт за темами, сформульованими практичними організаціями й підприємствами, якщо вони відповідають профілю навчання студентів і тематичній скерованості наукових робіт кафедри.

4. Значний обсяг досліджень здійснюють студенти під час проходження виробничої практики. В цей період студент глибоко вивчає звітно-статистичні, бухгалтерські й планово-економічні матеріали, проводить на цій основі самостійний економічний аналіз економічної діяльності підприємства і виявляє додаткові резерви для підвищення економічної ефективності його діяльності. Зібрані під час практики матеріали студенти використовують для підготовки наукових робіт. Крім загальних завдань, передбачених програмою практики, кожен студент, відповідно до своєї спеціальності й обраної теми дослідження, отримує від викладача-наукового керівника індивідуальне завдання дослідного характеру. Таке завдання затверджує завідуючий кафедрою, його фіксують у щоденнику і узгоджують з підприємством, на якому проводять практику. Виконане індивідуальне завдання відображають у спеціальному розділі звіту про проходження практики і можуть використовувати в інших видах НДРС (на семінарі, при підготовці курсової і дипломної роботи, у виконанні госпдоговірної й бюджетної тем кафедри та ін.). Тему роботи й обсяг завдань визначають індивідуально. Наукове керівництво студентами на практиці здійснюють спільно викладачі вищого навчального закладу й спеціалісти базового підприємства. За результатами навчально-наукової роботи, виконаної на практиці, студенти готують звіт, який захищають на кафедрі.

2. Наукова робота студентів, що виконують в позанавчальний час, також

має різноманітність форм і видів.

2.1 Традиційною формою організації наукової студентської роботи, яку широко використовують для залучення студентів зі спеціальних, загальнонаукових і суспільних дисциплінах у вузах є студентські наукові гуртки. Студентські наукові гуртки при кафедрі чи науковій лабораторії являють собою порівняно невеликі колективи, об'єднані розробкою певної наукової проблеми. Студентський науковий гурток об'єднує велику кількість ентузіастів, які вивчають принципи, методи й прийоми ведення наукової роботи. Кожен студент у гуртку виконує самостійне завдання наукового керівника.

Зміст роботи в гуртках і форми підведення її підсумків у кожному вузі мають свої особливості. Для більшості гуртків у вузах характерне написання рефератів і доповідей, їх активне обговорення, винесення кращих доповідей на студентські вузівські й міжвузівські конференції, висування на студентські конкурси. Саме на засіданні гуртка обговорюють наукові доповіді, часто вперше в житті написані студентами. На обговорення членами гуртка виносять не лише студентські наукові доповіді, а й доповіді, написані під керівництвом учених групою студентів або індивідуально. Разом з тим, гурток ще не вичерпав усіх можливостей залучення студентів до науково-дослідної роботи. На гуртку студенти можуть зустрічатись з провідними вченими, досвідченими практичними працівниками, аспірантами й обговорювати оголошену тему, проводити дискусію з питань, які їх цікавлять.

Наукова спрямованість студентських гуртків - глибока розробка найважливіших теоретичних питань економічної науки загалом і окремих її профільюючих напрямків. Специфічною особливістю в організації роботи гуртків є спільність наукових інтересів викладачів, студентів і аспірантів. Керівництво гуртком здійснює звичайно викладач кафедри, при якій функціонує гурток. Залучення студентської молоді в гуртки починається з першого курсу (в гуртки із загальноекономічних дисциплін) і продовжується в гуртках при випускаючих кафедрах протягом усього навчання студента у

вищому навчальному закладі.

2.2 Також однією з основних форм НДРС, що виконують у позанавчальний час, є участь студентів у наукових дослідженнях, що проводять кафедри й наукові підрозділи вищого навчального закладу з госпдоговірної й бюджетної тематики. До таких досліджень залучають студентів останніх курсів, які проявили здібності до ведення досліджень і активно беруть участь у науково-дослідній роботі. Таким студентам, як правило, доручають розробку певного науково-технічного завдання, що входить до виконуваної теми. Звичайно до групи, яка бере участь у розробці наукової теми, включають кілька студентів найчастіше різних курсів, що дозволяє забезпечити спадковість, безперервність і чітку організацію їх роботи. Студентів старших курсів оформлюють на посади лаборантів з оплатою. При цьому студентам відкривають трудові книжки й роблять у них відповідні записи. Роботу студентів спрямовують викладачі, наукові співробітники, аспіранти, що працюють у групі. У вищій школі все міцніше затверджується порядок, при якому кількість студентів на кожну тему й фонд зарплати для оплати їх праці планують раніше при затвердженні плану розробки теми. Студентів, які успішно виконали завдання зі свого розділу, включають до числа авторів звіту в якості виконавців.

2.2 Для розвитку наукової творчості на кафедрах, у наукових школах, важливе значення мають групування навколо провідних вчених студентів, які цікавляться науковою тематикою, розробленою вченими і виявляють бажання працювати разом з ними. Такі студентські об'єднання, в основу яких покладена спільність наукових інтересів, найбільш доцільні.

2.3 Прогресивною формою організації НДРС є наукові проблемні групи, в яких студентів залучають до розробки проблеми, над якою працює науковий керівник групи. При кафедрі може бути створено кілька наукових проблемних груп. Наукове керівництво студентами здійснюють провідні вчені кафедри, які безпосередньо направляють кожного студента - члена проблемної групи; допомагають підібрати тему з урахуванням його нахилів і можливостей;

визначити об'єкт дослідження; рекомендують відповідну літературу; консультують студента протягом роботи над науковою темою; оцінюють наукове значення студентських праць; дають характеристику науковим здібностям кожного члена проблемної групи. Щоб підвищити науковий рівень студентських досліджень, керівники проблемних груп організовують збір, вивчення й узагальнення студентами первинного матеріалу. Науковий керівник проблемної групи може ознайомлювати студентів з тими фактичними матеріалами, над якими працює зі своєї наукової теми, давати студентам завдання щодо проведення відповідної обробки зібраних матеріалів, які будуть використані в науковій роботі вченого-керівника й студента-науковця.

На засіданнях проблемної групи вивчають методи й прийоми дослідження складних економічних явищ і процесів, обговорюють результати наукового пошуку, кращі дослідження рекомендують до друку і на конкурси.

2.4 Цікавою формою наукової підготовки студентів є студентські школи молодого лектора. Ці школи комплектують зі студентів старших курсів і аспірантів вузу. Керують ними відповідні кафедри, а викладачі цих кафедр здійснюють наукове керівництво при підготовці рефератів, текстів лекцій, проводять консультації. Важливу роль у активізації науково-технічної творчості студентів відіграють організаційно-масові заходи, що проводяться у державі: олімпіади, конкурси й огляди-конкурси на кращу організацію наукової роботи студентів, на кращу дипломну роботу, республіканські наукові студентські конференції й семінари, виставки робіт студентської наукової творчості, стенди науково-дослідної роботи студентів та інші. Керівництво вузів має право рекомендувати студентів для участі в цих заходах.

2.5 Підсумковими результатами НДРС є конкурси на кращу студентську наукову роботу. Основним завданням конкурсу є виявлення кращих НДР у сфері теоретичних досліджень, реальних розробок і застосування їх результатів у різних галузях економіки. Конкурси проводять для:

- підвищення рівня підготовки молодих спеціалістів;
- посилення науково-технічного рівня робіт;

- зростання уваги до науково-технічної творчості й зацікавленості в своїй майбутній спеціальності в студентській молоді;

- подальшого зміцнення взаємозв'язку навчального процесу й передового наукового пошуку.

Більшість робіт, які подають на конкурси, є актуальними для економіки, виконані на належному науковому рівні й присвячені розробці важливих питань науки й виробництва.

2.6 Одним з найбільш масових заходів у рамках НДРС у вузах є наукові студентські конференції, які в деяких вищих навчальних закладах країни проходять як Дні науки. Як показує досвід ряду вищих навчальних закладів країни, цікавими, науково значимими виявляються ті конференції, де беруть участь, виступають з доповідями й повідомленнями не лише студенти, але й аспіранти, молоді вчені, викладачі. Спільна робота, наукове співробітництво сприяють посиленню почуття відповідальності в науковому пошуку, розумінню місця й значення результатів власних досліджень у загальному контексті існуючої проблеми, визначають для студентів критерії оцінки наукової роботи, завдання на майбутнє. Найбільш цінні студентські роботи публікують у збірниках студентських наукових доповідей.

Важливою умовою, що визначає формування пізнавальної активності студентів, є використання нових форм роботи конференції - "круглих столів", "діалогів", знайомства з відкритими виставками й обговорення нових видань навчальної і науково-методичної літератури. Такі форми дають студенту можливість не лише доповісти про результати власної наукової роботи, але й взяти участь у обговоренні хвилюючої його проблеми на більш якісно глибокому рівні, обмінятись думками з питань, що його цікавлять, з провідними спеціалістами в цій сфері.

Розроблено ряд спеціальних форм заохочення студентів за успіхи в НДР:

1. НДР, успішно виконана студентом і оформлена у відповідності до встановлених вимог, може бути зарахована в якості курсової роботи зі спеціальної дисципліни.

2. Кафедра сприяє зарахуванню студентів, які беруть участь у виконанні НДР, на посади лаборантів за умови їх доброї успішності. В період переддипломної практики студентів можуть зараховувати на відповідні посади на повний робочий день.

3. За успіхи, досягнуті в НДР, кафедра висуває студента до нагородження грамотами вищого навчального закладу; преміювання грошовими винагородами, безкоштовними путівками на відпочинок, екскурсіями на підприємства, виставки, конференції.

4. Студентів-лауреатів республіканських, міських, вузівських конкурсів, виставок, конференцій і олімпіад можуть за висуванням кафедри на основі діючих положень нагороджувати відзнаками Національної академії наук України, Міністерства освіти й науки України, грамотами, дипломами, грошовими преміями й іншими нагородами профспілкових організацій, науково-технічних товариств й інших зацікавлених організацій.

5. Студентам, які поєднують активну НДР з гарною успішністю, можуть бути встановлені кафедрою індивідуальні графіки виконання навчального плану, а студентам-відмінникам - іменні стипендії.

6. Участь студентів у НДР протягом всього періоду навчання дає можливість кафедрі обґрунтувати висновок про можливість зарахувати студентів у резерв для набору до аспірантури, а також для рекомендації на роботу, пов'язану з дослідженнями. При цьому в якості рефератів при вступі до аспірантури приймають роботи, відмічені на конкурсах і конференціях, наукові публікації студента. Таким чином, усі види й форми НДРС спрямовані на активізацію творчого мислення студентів, використання наукових методів у вирішенні конкретних економічних ситуацій, що сприяє підвищенню якості підготовки спеціалістів.

3.3 Керівництво, планування й облік науково - дослідної роботи студентів

У ВУЗ-ах України існують два напрями НДРС: науково-дослідна й навчально-дослідна робота студентів, що здійснюються у процесі навчання, та НДРС у позанавчальний час.

Керівництво, планування й облік НДРС спрямовані на досягнення кінцевого результату - оволодіння методами наукового дослідження, набуття навичок застосування їх у практичній і науковій діяльності.

Керівництво НДРС є обов'язковим елементом діяльності професорів і викладачів вищих навчальних закладів, співробітників їх науково-дослідних підрозділів. Цю роботу очолює у вузі ректор, на факультеті - декан, на кафедрі - завідувач кафедри.

Загальне методичне й організаційне керівництво НДРС здійснює Рада з науково – дослідної роботи студентів ВНЗ, яку затверджує ректором. До її складу входять проректори, декани факультетів, провідні викладачі. Рада з НДРС вищого навчального закладу виконує наступні функції:

- на своїх засіданнях аналізує стан науково-дослідної роботи студентів і розробляє пропозиції щодо її удосконалення;
- заслуховує звіти й розглядає плани Рад з науково-дослідної роботи студентів факультетів і кафедр;
- організовує проведення студентських конференцій, конкурсів, олімпіад тощо;
- забезпечує публікацію наукових праць студентів;
- узагальнює досвід організації науково-дослідної роботи студентів на окремих факультетах і рекомендує шляхи вдосконалення її форм і методів.

За поданням деканів наказом ректора затверджують Ради з НДРС на кожному факультеті, основними завданнями яких є:

- залучення студентів до науково-дослідної роботи на факультеті;
- організація на факультеті конференцій, олімпіад, конкурсів і інших заходів;
- забезпечення участі студентів факультету в заходах інших вищих навчальних

закладів, що сприяють розвитку науково-дослідної студентської роботи;

- узагальнення досвіду організації науково-дослідної роботи студентів на кафедрах факультету, поширення його на інші кафедри, розробка заходів з активізації науково-дослідної роботи студентів на факультеті;

- планування, контроль і облік науково-дослідної роботи студентів на факультеті й кафедрах.

НДРС здійснюють під керівництвом відповідних кафедр. Вона направлена на виконання завдань, що стоять перед економікою. НДРС з окремих спеціальностей повинна повністю відповідати профілю навчання студентів. Організацію такої роботи проводять окремі кафедри у відповідності з загальними планами навчальної і наукової роботи вищого навчального закладу.

Кафедра розробляє тематику НДР, рекомендації з вивчення спеціальної літератури й рекомендує її студентам для ознайомлення й вибору конкретної теми дослідження. На засіданні кафедри затверджують тему дослідження для кожного студента та наукового керівника з числа викладачів кафедри або наукових співробітників вищого навчального закладу. Головний склад керівників НДР становлять викладачі, які активно ведуть наукову роботу, а також наукові співробітники й аспіранти.

Науковий керівник разом зі студентом складає комплексний індивідуальний план НДР на всі роки його навчання, головною метою якого є визначення форми організації і змісту НДРС і розподіл її в часі за семестрами. Календарний план виконання досліджень повинен відповідати навчальному плану. В індивідуальному плані НДРС слід обов'язково передбачити впровадження результатів наукових досліджень, оскільки це має великий виховний ефект і сприяє посиленню зацікавленості студента до НДР.

Виконання комплексного індивідуального плану кожним студентом контролює науковий керівник. Індивідуальний план складають у двох примірниках: для студента і для наукового керівника. Для контролю в складі індивідуального плану передбачають відомість обліку виконання окремих етапів за темою дослідження, де вказують термін виконання роботи та її оцінку науковим керівником.

НДРС, яку виконують у позанавчальний час, на загальноосвітніх кафедрах і з загальнотеоретичних дисциплін, обліковують у окремій відомості, де вказують вид НДР, термін її виконання, наукового керівника й оцінку виконаної роботи. В індивідуальному плані передбачається завершення окремих етапів НДР у кінці кожного семестру, що дозволяє систематично контролювати стан НДР кожного студента.

Наукове керівництво студентами на практиці здійснюють спільно викладачі вищого навчального закладу й спеціалісти базового підприємства.

Контрольні запитання для самодіагностики:

1. Характеристика змісту й порядку розробки індивідуального плану науково-дослідної роботи студента на весь період навчання.
2. Поняття науково-дослідної роботи студентів.
3. Керівництво науково-дослідною роботою студентів у вищому навчальному закладі, її організація й планування.
4. Організація роботи студентського наукового гуртка.
5. Класифікація форм організації науково-дослідної роботи студентів у вищому навчальному закладі.
6. Характеристика науково-дослідної роботи студентів у навчальному процесі. Види навчально-дослідної роботи.
7. Види науково-дослідної роботи студентів, що здійснюють у позанавчальний час.

ТЕМА 4. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВОЇ РОБОТИ

4.1. Поняття й класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень. Роль і функції інформації.

4.2. Економічна інформація, її класифікація й призначення в науково-дослідному процесі.

4.3. Вибір об'єкта обстеження й визначення системи показників.

4.4. Організація збору й документальне оформлення інформації.

4.5. Порядок обробки інформації в економічних дослідженнях.

4.6. Проведення аналітичної роботи в науково-дослідному процесі.

Література: основна [6, 12, 15]; додаткова [16, 23, 24].

4.1 Поняття й класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень. Роль і функції інформації

Основою будь-якого наукового дослідження є інформація - всі елементи дослідницької діяльності тісно пов'язані зі збереженням, переробкою й зберіганням інформації.

Якість і ефективність інформації в науковому дослідженні визначають за такими критеріями: цілеспрямованість, цінність, своєчасність, достовірність, достатність, комплексність (повнота), швидкодійність, дискретність, безперервність, періодичність надходження, детермінований характер, доступність (зрозумілість), спосіб і форма подання.

Інформацію класифікують за різними ознаками.

1. За ступенем наукової новизни розрізняють:

а) нову інформацію, що відображає новизну запропонованого рішення теоретичного або практичного завдання;

б) релевантну, яка раніше містилась у аналогах (наприклад, у методичних вказівках).

2. За призначенням виділяють:

- а) повідомлювальну інформацію, що отримана в процесі дослідження;
- б) управлінську інформацію, яка необхідна для прийняття управлінських рішень.

3. За тривалістю періоду, протягом якого інформація зберігає свою актуальність, її використовують для прийняття рішень. Інформацію класифікують на:

- а) теоретичну (наукову) інформацію - це результати фундаментальних чи прикладних наукових досліджень у різних областях, які широко використовують у виробництві й управлінні;
- б) стратегічну - інформація, що зберігає актуальність протягом тривалих періодів (10-15 років): довготривалі плани й прогнози, дані про повільно змінювані об'єкти, проектно-конструкторська документація;
- в) тактичну (кон'юнктурну) - інформація з періодом актуальності 2-3 роки й менше;
- г) оперативну - інформація, що актуальна в межах одного циклу оперативного управління.

4. Залежно від об'єкту, який відображає інформацію, вона буває:

- а) природньонаукова - характеризує зв'язки між природними об'єктами;
- б) техніко-технологічна - відображає взаємозв'язки між предметами природи, які стосуються технології та технічних засобів;
- в) економічна - розкриває відносини між людьми в процесі виробництва, розподілу, обміну і споживання;
- г) соціально-політична - інформація про соціальні, політичні, ідеологічні відносини між людьми.

5. Залежно від того, що в об'єкті відображають, інформація буває наступних видів:

- а) законодавчі акти, документи уряду, положення, інструкції різних органів управління;
- б) дані демографічних і соціологічних досліджень;
- в) матеріали економічних теорій;

- г) дані про рівень розвитку техніки, технології і тенденції їх розвитку;
- д) інформація про економічні зв'язки;
- е) інформація про процеси виробництва;
- є) інформація про фактори виробництва;
- ж) інформація про макроекономічні процеси.

Роль інформації важлива на всіх етапах дослідження: при виборі й конкретизації теми, вивченні історії питання, створенні гіпотези і т.д. Але найбільшу роль відіграє інформація у формуванні змісту майбутньої роботи. Залежно від складу та якості зібраної інформації може змінюватись не тільки план роботи, але й напрямок самого дослідження. В зв'язку з цим не будь-яка інформація може бути корисна для даного дослідження. Саме тому відбір найбільш значущої для даного дослідження інформації, вміння визначити її місце в ньому - необхідні умови правильного вибору змісту інформації.

Функціями інформації для дослідника є:

- інформативна - надання знань, відомостей про той чи інший об'єкт і предмет дослідження;
- стимулююча - дозволяє привести дослідників до нової постановки питання, нового його вирішення, з тим, щоб вдосконалювати практику.
- орієнтуюча - відображається в положеннях, нормах, цільових настановах, які дослідники сприймають як обов'язкову суспільну регламентацію, щоб у найкоротший термін досягти необхідних наукових результатів.

Усі функції інформації взаємопов'язані і в поєднанні сприяють розвитку творчості в дослідній діяльності.

4.2. Економічна інформація, її класифікація й призначення в науково-дослідному процесі

У наукових дослідженнях з проблем економіки використовують у основному економічну інформацію. Вихідними джерелами наукової

економічної інформації виступають документи, тобто будь-які предмети, які використовують у економічних дослідженнях.

У найбільш загальному вигляді джерела інформації можна класифікувати на такі групи:

- документи уряду й органів влади. Науково-теоретичною й методологічною базою наукових досліджень у економіці є документи уряду й органів влади з питань господарювання в умовах формування ринкових відносин. У першу чергу сюди відносяться нормативні документи;

- нормативні матеріали. Всі нормативні матеріали залежно від джерела можна згрупувати таким чином: Укази Президента України, постанови Верховної Ради України, постанови Кабінету Міністрів України, накази міністерств і відомств, органів управління. За характером і галузевою належністю ці нормативні матеріали поділяють на відомчі й міжвідомчі. В нормативних матеріалах містяться дані, що визначають генеральний напрямок у розвитку економіки, її окремих комплексів. Знання генерального напрямку дозволяє правильно визначити об'єкт дослідження, цільовий напрямок науково-дослідних робіт. Серед нормативних джерел важливе значення мають міжвідомчі положення, в яких містяться методичні вказівки для деяких галузей;

- фінансові звіти й статистичні матеріали характеризують результати роботи окремих підприємств, галузей економіки тощо. Оперативні матеріали оформляють безпосередньо при виконанні господарських операцій, вони містять реквізити, виходячи з завдань і методологічних вимог бухгалтерського обліку й статистики. Статистичні матеріали покликані вирішувати завдання інформаційного відображення всієї економіки і її галузей. Їх поділяють на три види: статистична звітність, огляди, збірники. Матеріали бухгалтерського обліку дозволяють отримати інформацію про окремі підприємства й організації. Вони повністю ґрунтуються на даних оперативного обліку;

- планові, облікові, контрольні й аналітичні дані - плани, прогнози економічного й соціального розвитку підприємства, розрахунки з обґрунтування потреби в сировині, кадрах, фонду заробітної плати та ін.,

баланс, первинні документи з обліку економічної діяльності, бухгалтерська й статистична звітність про роботу підприємства, об'єднання тощо;

- архівні матеріали;

- матеріали анкетних обстежень і особистих спостережень використовують у тих випадках, коли неможливо скористатись первинними документами, організовують спеціальні анкетні обстеження - суцільні, вибіркові й монографічні;

- матеріали конференцій, симпозіумів, нарад;

- наукові документи (літературні джерела). Носіями інформації можуть бути різні наукові документи, книги (монографії, підручники, навчальні посібники), періодичні видання (журнали, бюлетені, праці інститутів, наукові збірники), нормативні документи (стандарти, норми й правила, технічні інструкції, вказівки тощо), каталоги й преїскуранти, патентна документація (патенти, авторські свідоцтва), звіти про науково-дослідні й дослідно-конструкторські роботи, інформаційні видання (аналітичні огляди, інформаційні листки, експрес - інформації, виставочні проспекти та ін.), переклади іноземної науково-технічної літератури, матеріали науково-технічних і виробничих нарад, дисертації й автореферати, виробничо-технічна документація організацій (звіти, акти приймання об'єктів у експлуатацію та ін.).

Наукові документи поділяють на:

- 1) первинні - книги, статті, брошури, монографії, дисертації, періодичні видання, науково-технічна документація;

- 2) вторинні - інформаційні видання, каталоги, картотеки, бібліографічні видання й довідкова література.

Первинні документи можуть бути публіковані й неопубліковані.

Залежно від способу представлення всю інформацію, що міститься в наукових документах, поділяють на сигнальну, релевантну, бібліографічну й нову (основну):

1. До сигнальної інформації відносяться: титульний лист, анотація, заголовки, зміст і ін.

2. Релевантна інформація міститься у тексті, примітках, авторських виступах і роз'яснює окремі положення.

3. Бібліографічна інформація - це перелік використаних автором літературних джерел з указанням автора, назви його праці, місця видання, видавництва і року видання.

4. Новою (основною) інформацією є безпосередній зміст роботи, нові положення, висунуті автором, система доказів, правила, формули.

Сукупність наукових документів складає науково-технічну літературу.

4.3 Вибір об'єкта обстеження й визначення системи показників

Організація збору практичної інформації в організаціях і на підприємствах передбачає:

Правильний вибір об'єкта обстеження. Об'єктами обстеження можуть бути продукти праці, процеси, явища, події в природі чи суспільстві, окремі сторони процесів пізнання, макети чи моделі, що відтворюють суттєві сторони досліджуваних предметів і явищ, або сукупність одиниць, що вивчають. Процес відбору об'єкта обстеження пов'язаний із значними трудовими затратами є досить складним. Від правильно вибраного об'єкта обстеження залежить цілеспрямованість і результативність наукового обстеження. Тому ефективна науково-дослідна робота передбачає певні особливості об'єкта обстеження, які повинні полягати в наступному:

- наявність непізнаних властивостей об'єкта на момент виникнення проблемної ситуації;

- динамічність об'єкта обстеження: наукове дослідження не може привести до остаточного вияву й вивчення властивостей об'єктів, що пов'язане з відносним характером усіх знань і їх безперервною мінливістю. Тому важливо на початку наукової роботи чітко визначити умови відбору властивостей об'єкту;

- подільність об'єкта обстеження: будь-яка науково-дослідна робота може

бути поділена на окремі, більш дрібні частини, завдання яких виконують за окремими стадіями та етапами;

- спадковість об'єкта обстеження. В процесі дослідження виникають нові проблеми, тому результати будь-якої наукової роботи слід оцінювати за складом сформульованих нових проблем і вимог до вихідних умов їх вирішення.

Основний обсяг інформації під час написання курсових, дипломних, магістерських наукових робіт студенти збирають, як правило, в організаціях і на підприємствах. Саме в цьому випадку вихідна інформація найбільш підпорядкована меті й завданням їх досліджень. За широтою й глибиною інформації це джерело значно перевищує інші. В якості об'єкта дослідження вибирають підприємство (організацію), яке працює в нормальних умовах, тобто не виступає ні відстаючим, ні передовим. Окремі наукові студентські роботи виконують на підставі визначення сукупності підприємств (організацій). Відбір цих підприємств (організацій) здійснюють вибіркоким шляхом.

Основними способами відбору одиниць з генеральної сукупності є наступні:

- випадкова вибірка - найпростіший вид вибірки, який складає основу більш складніших методів обстеження. Для отримання випадкової вибірки матеріал, що вивчають, спочатку поділяють на одиниці відбору, потім зі всієї сукупності цих одиниць у випадковому порядку відбирають необхідну кількість одиниць. При випадковому відборі кожна одиниця має однаковий шанс потрапити до вибірки;

- механічна вибірка заснована на механічному відборі. При цьому одиниці сукупності попередньо розміщують у списку в певному порядку, наприклад, у міру зменшення чи зростання якогось показника, а потім механічно відбирають одиниці через певний інтервал. Таким чином, сукупність ніби розбивається на частини, які складаються з однакової кількості одиниць і з кожної частини відбирають одиницю. Величину інтервалу знаходять шляхом ділення числа одиниць генеральної сукупності на число одиниць, яке слід відібрати;

- типова вибірка базується на відборі одиниць для вибіркового обстеження не з усієї генеральної сукупності в цілому, а з її типових груп, утворених за якоюсь ознакою, що суттєво відрізняє одну групу від іншої. В межах кожної типової групи внаслідок випадкового чи механічного відбору виділяють певну кількість одиниць;

- серійна або гніздова вибірка являє собою такий спосіб відбору, при якому вибірка сукупність утворюється шляхом виділення відразу цілих серій, а не окремих одиниць. У відібраних серіях обстежують усі без винятку одиниці сукупності. Безпосередній вибір серій здійснюють за допомогою випадкового або механічного відбору.

Крім кількісної показовості (репрезентативності) об'єкту обстеження слід забезпечити якісну показовість. Отримана на основі вибірки інформація повинна бути використана для характеристики всієї генеральної сукупності, розробки рекомендацій, спрямованих на досягнення кращих результатів діяльності, прогнозування окремих показників. Водночас, отримана інформація повинна охоплювати всі сторони діяльності об'єкта обстеження й вичерпно їх характеризувати.

Обґрунтоване визначення системи показників, які підлягають збору в процесі спостереження. При організації збору практичної інформації важливу роль відіграє обґрунтоване визначення системи показників, які підлягають збору. Будь-який показник дає кількісну характеристику тієї чи іншої діяльності, об'єкта, процесу і є результатом виміру або розрахунку.

Показник складається з:

- основи, якою завжди є числовий вираз;
- основної ознаки, що додають до основи і вказує, до чого чи до кого відноситься основа;
- уточнюючих ознак: супутніх і конкретизуючих.

Класифікація показників:

1. За виразом числової ознаки:

а) абсолютні:

- всі одиниці виміру абсолютних величин бувають: натуральними (прості, складні, умовні) й вартісними;

- всі абсолютні величини ділять на індивідуальні й узагальнюючі;

б) відносні - при розрахунку відносних величин можна порівнювати як однотипові, так і різнотипові величини, що взаємопов'язані між собою.

2. За стійкістю показники поділяють на постійні і змінні (разові).

3. За призначенням вони бувають робочі й допоміжні.

4. За стадіями утворення показники діляться на первинні, проміжкові, зведені й результативні.

Вибір показників у організаціях і на підприємствах проводять у декілька етапів.

На першому етапі з кожного з питань, що вивчають, визначають коло необхідних показників і складають їх перелік. При цьому розрізняють показники вихідної інформації (індивідуальні) й аналітичні (узагальнюючі). Перелік показників визначають програмою дослідження.

На другому етапі всі вихідні показники з кожного питання теми групують до зведеного переліку. При цьому враховують повторюваність, взаємозв'язок і можливість отримання аналітичних (узагальнюючих) показників.

На третьому етапі з кожного показника визначають джерела інформації, які залежно від методу їх отримання, класифікують на наступні: статистична звітність і бухгалтерський облік, натурні обстеження підприємств, спеціальні (особисті) обстеження, матеріали обстежень інших авторів.

Розробку методик отримання певних показників - методика збирання показників в кожному з джерел інформації має певні особливості:

- найменш трудомістким є збирання показників, що знаходяться в матеріалах статистичної звітності й бухгалтерського обліку. Збирання цих показників пов'язане з визначенням назви або номера форми звітності, книги обліку й номера відповідного рядка, періоду, за який здійснюють збирання показників, одиниць виміру.

- досить трудомістким є процес збирання показників шляхом проведення

спеціальних (особистих) обстежень, за допомогою яких можна отримати ніде не фіксовану інформацію. При цьому методика отримання таких показників включає: знаходження шляхів збирання показників (анкетні опитування, хронометражні заміри, фотографія робочого дня, кіно- або фотозйомка); класифікацію процесів, що вивчають; визначення кількості спостережень.

- особливе місце в спеціальних обстеженнях займають анкетні або усні опитування покупців чи експертів (представників організацій і підприємств). З їх допомогою можна порівняно швидко нагромадити необхідну інформацію й отримати такі відомості, які іншим шляхом зібрати не можна. Підготувати й успішно провести анкетне опитування можна при точному науковому підході до визначення завдання, яке будуть вирішувати за його допомогою;

- збирання показників за допомогою матеріалів обстежень інших авторів на перший погляд видається досить простим. Однак, воно вимагає ретельного перегляду й опрацювання літературних джерел, що теж пов'язано зі значними затратами часу дослідника.

4.4. Організація збору й документальне оформлення інформації

Збирання й відбір матеріалів для дослідження за значенням і трудомісткістю займають у ньому досить важливе місце. Багато хто з науковців безспідставно стверджують, що збирання готової інформації з теми дослідження займає не менше, як дві третини від загального часу, використаного на її розробку.

Найбільш зручно й правильно починати збирати матеріали після того, як завершене попереднє ознайомлення з наявними джерелами інформації й історією досліджуваного питання, виявлено сучасний стан проблеми, знайдено всю літературу, що до відноситься до проблеми, складено її бібліографію, розроблено попередній календарний план НДР.

При збиранні матеріалів наукового дослідження слід дотримуватися основних принципів: як цілеспрямованість, сумлінність, всебічність.

Науковець у жодному разі не повинен відхилятися від тієї мети, яку він поставив у своєму плані. Всі інші факти слід відкладати до закінчення роботи над темою. В той же час, ті факти, що суперечать гіпотезі теорії, треба сумлінно реєструвати й аналізувати. Ніколи не слід їх підтасовувати на користь власної гіпотези, підганяти факти чи складену попередньо теорію. Всебічність передбачає вміння бачити дійсність у всій її різноманітності й у всіх її суперечностях, не пропускати нічого, що відкривається під час спостереження чи досліджу.

Користуючись даними принципами, дослідник за планом розробки теми науково-дослідної роботи здійснює інформаційний пошук, мета якого - аналіз інформації з теми, висвітлення стану питання (складання аналітичного огляду), уточнення при необхідності теми, обґрунтування мети й завдань наукового дослідження. Інформаційний пошук здійснюють і до, і після вибору теми дослідження.

Інформаційний пошук складається з наступних етапів:

1. Безпосередній пошук матеріалів.
2. Відбір матеріалів.
3. Опрацювання матеріалів.

Пошук і відбір матеріалів посідає важливе місце як при виборі теми дослідження, так і після затвердження плану теми. Що стосується добору літературних джерел і складання бібліографії при виборі теми дослідження, то цей етап науково-дослідної роботи пов'язаний з первісним опрацюванням матеріалу. Після затвердження плану теми роботу з літературними джерелами продовжують, тобто дослідник приступає до їх глибокого вивчення й опрацювання. В процесі подальшого вивчення літератури науковець досить часто стикається з посиланням на нові для нього джерела, тому йому доводиться вдаватися до додаткового пошуку й на наступних етапах НДР. Однак, пошук матеріалу для розробки теми не може продовжуватися нескінченно – з метою звуження сфери пошуку інформацію потрібно проаналізувати (опрацювати) й відібрати з неї найнеобхіднішу. Тому так

важливо дотримуватися наступних правил відбору літератури:

- 1) ретельно вивчати бібліографію;
- 2) максимально добросовісно відноситись до добору матеріалів;
- 3) знайомитись з літературою не в прямому, а у зворотному хронологічному порядку;
- 4) систематично переглядати періодичну літературу, особливо, журнали;
- 5) значну увагу приділяти вивченню першоджерел;
- 6) самостійно аналізувати статистичні матеріали;
- 7) однаково ретельно вивчати як матеріал, що підтверджує концепцію дослідження, так і той, що їй суперечить.

У процесі збирання матеріалу не можна повністю довірятись літературним джерелам, обмежуватись роботою лише в бібліотеці. В лабораторії кафедри - слід звернутись до вивчення досвіду практичної діяльності в умовах виробництва, в економічних відділах організацій, підприємств, установі. Зв'язок теорії з практикою повинен здійснюватися з найбільшим ефектом ще задовго до впровадження результатів закінченого дослідження. Дослідник, який добре знайомий з практикою, врахує всі особливості технології економіко-аналітичної роботи.

Студенту слід ознайомитись з матеріалами, що відображають діяльність базового підприємства: постановкою економічної роботи, планами, прогнозами, звітами, довідками, пояснювальними записками, архівом, поточною перепискою, інструкціями, наказами тощо. Чим активніше він буде брати участь у житті організації чи підприємства в період навчальних і переддипломних практик, тим ширшим стане його світогляд, а отже і ефективнішою буде розробка теми дослідження.

Центральне місце в збиранні матеріалу належить збиранню фактів або фактографічної інформації, до якої відносять статистичну, планову, нормативну, аналітичну інформацію про діяльність підприємств, об'єднань, галузей, економіки загалом. Факти й фактографічна інформація - основа будь-якого наукового дослідження. Збір і обробка фактографічної інформації підпорядковані головній меті економічного дослідження - розробці наукових

рекомендацій з раціонального господарювання, виявленню резервів підвищення ефективності діяльності підприємств (організацій). Відповідно до даної мети критеріями методики використання фактографічної інформації в економічному дослідженні повинні бути обґрунтована достовірність наукових результатів, незаперечність фактів, їх вивчення в сукупності, конкретність і дійсно наукова добросовісність їх інтерпретації. Тому ця методика включає такі процедури, як:

- відбір даних – для їх пошуку на сучасному етапі досить часто використовують електронно-обчислювальну техніку;
- перевірку достовірності даних, що пов'язана з використанням прийомів, за допомогою яких здійснюють групування й зведення інформації, що характеризує економічні явища;
- дослідження й використання даних у системі доказів.

Дослідження (обробка) даних, що згруповані в системі звітності всіх рівнів узагальнення. Для обґрунтування результатів дослідження здійснюють вторинне групування показників, отриманих при дослідженні розрахункових даних з кожного досліджуваного об'єкту. Аналітичні (розрахункові) дані про господарські операції беруть з носіїв (документів) бухгалтерського обліку й статистики.

В економічних дослідженнях потрібною їх частиною є старанно продумане особисте спостереження діяльності підприємств. Воно поживляє й збагачує теоретичне вивчення звітів, статистичних матеріалів, друкованої літератури тощо. Для організації збору матеріалів при особистому спостереженні можна застосовувати різні форми, що вимагають певного знання й досвіду: вибіркові обстеження, експертні оцінки, анкетні або усні опитування, фотографії робочого часу, кіно- й фотозйомку тощо. Їх, звичайно, викладають у підручниках зі статистики, маркетингу, і в даному разі немає потреби подавати їх характеристику й оцінку.

У дослідній роботі велике значення мають особисті контакти зі спеціалістами, представниками суміжних дисциплін (професій), колегами.

Особисті контакти - досить важлива умова підвищення ефективності наукової роботи. Вони можуть бути:

- усними - дослідник ділиться думками й планами з обізнаним фахівцем, він має можливість з'ясувати цілий ряд питань - визнання ідей і думок підбадьорює його й заохочує до роботи;

- письмовими (переписування) – використовують у випадках, коли на місці немає відповідного фахівця, можна звернутися з письмовим запитом до відомих фахівців у інше місто. Необхідність стислого й чіткого викладення думки сприяє уточненню наукової позиції дослідника. Письмові контакти забезпечують обмін досвідом і випереджують дублювання досліджень.

Обидва види особистих контактів найбільш ефективні з особами, які працюють над тією ж чи сумісною темою. Переваги такого спілкування дають можливість отримати необхідну додаткову інформацію по досліджуваній темі, уточнити її, переосмислити і, при необхідності, змінити напрямок та окремі питання теми дослідження, здобути відомості, які іншим шляхом не можна отримати. В сучасних умовах контакти з фахівцями значно прискорюються через використання електронної пошти й інформаційних систем.

Зібрана інформація з різних джерел (література, практика, особисті спостереження й контакти) документально оформляють. За формою це можуть бути текстові, табличні, графічні (схеми, графіки, креслення), аудіовізуальні, кінофільми, фотографії та інші документи. В економіці досить часто використовують табличні інформативні документи як зведені, так і роздільні, особливо, коли перелік показників, що вивчають, невеликий. При великій кількості показників використовують декілька форм документів.

Документальне оформлення зібраної інформації слід здійснювати в такій послідовності. Спочатку виводять показники, отримані з літературних джерел, потім - з форм статистичної звітності, бухгалтерського обліку й інших матеріалів діяльності базового досліджуваного підприємства, далі - показники спеціального (особистого) спостереження і, нарешті, отримані при особистих контактах з фахівцями.

У зв'язку з досить великим обсягом оброблюваної інформації, її доцільно обробляти на ЕОМ. Це значно спрощує процес обробки інформації й знижує її трудомісткість.

З метою зручності зберігання й використання всі види інформативних документів складають у певній послідовності з кожного обстеженого об'єкту і зберігають у окремих папках (файлах, дискетах). Папки нумерують і складають реєстр матеріалів з теми дослідження.

4.5 Порядок обробки інформації в економічних дослідженнях

Зібрана інформація в процесі наукового дослідження підлягає ретельній обробці - весь зібраний матеріал від першої до останньої сторінки, - це й є первинна суцільна обробка матеріалу. Вона повинна передувати написанню тексту. З її допомогою можна уявити загальну картину всієї роботи, створюючи тим самим сприятливі умови для написання тексту на відповідному науковому рівні.

Цей важливий етап науково-дослідної роботи складається з декількох стадій:

1) систематизація матеріалу - в процесі збирання інформації слід постійно здійснювати її систематизацію, тобто завжди перечитувати й розкладати матеріал відповідно до плану розробки теми. При цьому за мірою надходження інформації, вона повинна знаходити своє місце в певному параграфі роботи. Первинна інформація економічного характеру після суцільного опрацювання підлягає статистичній або вторинній обробці. Сутність цієї обробки полягає в складанні таблиць, рядів, схем, графіків (кривих, діаграм, картограм), розрахунку середніх і відносних величин, показників варіації та дисперсії, кореляційних зв'язків при факторному аналізі, таким чином, створюється нова інформація;

2) оцінка придатності інформації - в процесі систематизації слід очистити інформацію від непотрібних і дублюючих, особливо помилкових матеріалів.

Тобто, оцінити придатність інформації з точки зору мети науково-дослідної роботи. При необхідності матеріал слід доповнити додатковими даними;

3) перевірка достовірності й значущості інформації - всю нагромаджену й систематизовану інформацію треба перевірити за її достовірністю й значущістю. Оцінка достовірності інформації - особливо відповідальна стадія її обробки, яка вимагає високої кваліфікації дослідника. Одним зі способів визначення достовірності зібраної інформації є її математична оцінка, що може обмежуватися вибірковою перевіркою найвідповідальніших елементів - методик, формул, логічних міркувань. Усю недостатньо достовірну інформацію слід вилучити;

4) співставлення інформації - основним методом формування наукових висновків у процесі обробки інформації є співставлення даних. Дослідник у пошуках вирішення проблеми повинен порівнювати відомі факти в різних поєднаннях, доки якась комбінація не стане можливим рішенням. Таке рішення є попереднім висновком, який слід критично розглянути, щоб уникнути неправильного розв'язання проблеми. Отже, для отримання достовірних наукових висновків слід максимально зосереджуватись на досліджуваній темі і залучати максимальну кількість фактів і ідей, бути допитливим і зацікавленим, ефективно використовувати результати колективного обговорення зібраної інформації;

5) здійснення попередніх і остаточних висновків - наприкінці дослідження науковець на підставі попередніх висновків, які часто значно розширюють джерела інформації чи, навпаки, відсікають непотрібні дані, підводить підсумок роботи й формулює остаточні висновки. Їх рекомендують формулювати ретельно, точно, не перевантажуючи обґрунтування цифровими даними. Остаточні висновки повинні бути стислими й змістовними. За їх допомогою читач повинен легко оцінити роботу, а дослідник - ще раз її перевірити.

З метою удосконалення наукових досліджень відповідно до вимог ринку важливо використовувати обробку інформації на ЕОМ, основними етапами якої

є:

- збирання, передавання й підготовка до введення в ЕОМ первинної інформації;
- введення, нагромадження й обробка інформації;
- виведення й передавання результатів обробки інформації людині (досліднику).

Деякою специфікою відрізняється обробка інформації на ЕОМ у наукових дослідженнях. Послідовність її обробки включає такі етапи:

- 1) постановка завдань і складання алгоритму їх виконання, що повинен здійснювати науковець (дослідник);
- 2) розв'язання завдань і видавання обробленої інформації, за допомогою якої створюють можливості для доказу гіпотез стосовно конкретної ситуації;
- 3) виявлення причин недоліків і розробка рекомендацій щодо їх усунення;
- 4) написання й узагальнення висновків.

Виконання дослідником зазначених етапів обробки наукової інформації вимагає від нього доброго володіння методикою алгоритмізації та постановки завдань для їх наступного програмування й виконання на ЕОМ програмістами, системотехніками й іншими спеціалістами в цій галузі. Дослідник повинен глибоко вивчити інформаційне забезпечення обробки інформації, тобто всю наявну сукупність засобів, методів, пакетів прикладних програм побудови й обробки інформаційного фонду.

4.6 Проведення аналітичної роботи в науково – дослідному процесі

Оброблену інформацію в економічних дослідженнях (науково-дослідному процесі) ретельно аналізують. Важливе місце відводять економічному аналізу явищ і процесів.

Економічний аналіз - це система спеціальних знань, що передбачає:

- 1) дослідження економічних процесів у їх взаємозв'язку;
- 2) розкриття тенденцій, темпів, пропорцій розвитку;

3) виявлення впливу позитивних і негативних факторів, кількісний вимір цього впливу;

4) наукове обґрунтування планових завдань, договірних зобов'язань, потенційних можливостей і об'єктивна оцінка їх виконання;

5) узагальнення передового досвіду, досягнень науки;

6) визначення невикористаних резервів і розробка відповідних управлінських рішень.

Систематичне й комплексне проведення економічного аналізу вимагає правильної організації аналітичної роботи.

Спочатку слід розробити програму повного або часткового (тематичного) аналізу з відповідним обґрунтуванням мети, складу об'єктів, послідовності й строків розрахунків. Потім визначають структурні підрозділи з конкретними виконавцями, що вестимуть аналіз, коло даних, що застосовуватимуть, методичні основи знаходження показників і прийомів опрацювання цифрових даних. Важливою організаційною особливістю проведення аналітичної роботи є забезпечення комплексності й системного характеру, що означає охоплення всіх аспектів діяльності конкретного підприємства.

Етапи здійснення економічного аналізу:

1) підготовчий - складають програму аналізу, добирають і перевіряють необхідні матеріали;

2) власне аналітичний - вивчають кількісні і якісні показники економічної діяльності підприємства, виявляють ступінь виконання плану, динаміку розвитку економічної діяльності й причини відхилень від планових завдань;

3) оформлення результатів - підведення підсумків аналізу й формулювання його основних висновків.

Проведення економічного аналізу передбачає необхідність дотримання певних принципів:

1) науковості: використання найновіших досягнень галузевих економічних наук, економіко-математичних методів і ЕОМ;

2) об'єктивності аналітичних висновків: дослідження реальних явищ і

процесів у економічній діяльності, причинно-наслідкових взаємозв'язків за достовірними даними;

3) системності й комплексності: розгляд усіх явищ і процесів господарської діяльності як складових частин єдиної системи;

4) основної ланки - виділення тієї ланки, поряд з другорядними, яка є найбільш суттєвою для даного підприємства чи даного моменту розвитку;

5) конкретності й дієвості, тобто конкретної спрямованості й прив'язки до потреб економіки;

6) оперативності: чітке й швидке здійснення розрахунків виробничих процесів і негайне втілення в життя прийнятих за результатами аналізу рішень;

7) масовості: залучення до аналізу не тільки працівників економічно-фінансових служб, а й керівників і спеціалістів підприємства, його підрозділів.

Загалом економічний аналіз дає багатий цифровий матеріал для узагальнення, виступає основою для формування висновків і конкретних пропозицій.

Контрольні запитання для самодіагностики:

1. Стадії обробки інформації та їх характеристика.
2. Класифікація інформації.
3. Роль інформації на етапах науково-дослідної роботи.
4. Функції інформації.
5. Сутність обробки інформації на ЕОМ. Етапи обробки інформації.
6. Сутність економічного аналізу в науково-дослідному процесі.
7. Поняття об'єкту обстеження та його характеристика.
8. Вибірковий метод обстеження та його характеристика.
9. Суть кількісної і якісної репрезентативності об'єктів обстеження.
10. Раціональна організація аналітичної роботи та її характеристика.
11. Показники і їх основні ознаки.
12. Основні види показників та їх характеристика.
13. Організаційні етапи здійснення економічного аналізу.

14. Принципи збирання матеріалів наукового дослідження.
15. Резерви в економічному аналізі та їх характеристика.
16. Форми документального оформлення зібраної інформації.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ НАУКОВОГО ЗНАННЯ Й ТВОРЧОСТІ

ТЕМА 5. МЕТОД І МЕТОДИКА ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І АНАЛІЗУ

5.1. Загальні методи наукових досліджень.

5.2. Спеціальні методи наукових досліджень у економіці.

5.3. Докази в методології наукових досліджень.

Література: основна [13, 14, 15]; додаткова [23, 24].

5.1 Загальні методи наукових досліджень

Основою дослідження є обрана дослідником методологія, головною метою якої є вивчення засобів, методів і прийомів дослідження, за допомогою яких набувають нове знання в науці. Розвиток методології науки пов'язаний з розвитком методів наукового пізнання дійсності.

Методи наукових економічних досліджень поділяють на три групи: загальні (філософські), загальнонаукові й специфічні.

В усіх галузях науки й на всіх етапах наукового дослідження використовують діалектичний метод, що визначає шляхи будь-якого наукового дослідження й дозволяє дослідити всі явища у взаємозв'язку, взаємообумовленості й історичному розвитку.

Загальнонаукові методи розподіляють на:

- емпіричні, емпірико-теоретичні й теоретичні. Такий поділ загальних методів дослідження пов'язаний з існуванням двох рівнів пізнання світу: емпіричного, пов'язаного з чуттєвим знанням людини (через відчуття, сприйняття, уявлення), і теоретичного, пов'язаного з науковим знанням теорії (через вивчення теоретичних надбань у різних галузях науки). Емпіричне пізнання дає основу для теоретичного і навпаки. Наприклад, для формулювання

певних теоретичних узагальнень (висновків) спочатку потрібен збір інформації, який відбувається емпірично. Далі дослідник, спираючись на відповідні дані, що мають емпіричний характер, опрацьовує їх аналітично і видає систематизовані результати у вигляді певної теорії. До емпіричних методів наукових досліджень відносять: спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент.

До емпірико-теоретичних методів відносять: абстрагування; аналіз і синтез; індукцію і дедукцію; моделювання; історичний підхід; логічний підхід.

До теоретичних методів наукових досліджень відносять узагальнюючі методи (сходження від абстрактного до конкретного; ідеалізація; формалізація; аксіоматичний метод) і часткові методи (визначення, опис, інтерпретація).

Історичний і логічний підходи використовують комплексно для дослідження історії економічного об'єкта чи явища й виділення суті історичного процесу розвитку об'єкта чи явища.

Для оцінки й аналізу діяльності конкретного підприємства необхідно спиратись на теоретичні знання, які є абстрактним описом об'єктивної реальності. Теорію, що описує діяльність підприємства взагалі, можна розуміти як абстрактне уявлення про об'єкт – підприємство. А розрахунки кількісних і якісних показників діяльності визначеного конкретного підприємства розуміють як конкретне. Застосування метода сходження від абстрактного до конкретного полягає в співставленні теорії як абстрактного опису і практики як конкретного опису об'єкта дослідження та відповідно формулювання в результаті цього висновків.

5.2 Спеціальні методи наукових досліджень у економіці

Усі спеціальні методи, що використовують у конкретних дослідженнях поділяють на окремі групи. Цей поділ здійснений у відповідності з етапами проведення економічного дослідження.

Виділяють наступні групи спеціальних методів: методи збору інформації;

методи обробки інформації; методи проведення аналітичної роботи; методи планових розрахунків і обґрунтувань; методи прогнозування.

До методів збору інформації відносять безпосереднє спостереження, опитування, фотографування, хронометраж.

Найбільш поширеними видами безпосереднього спостереження в економічних дослідженнях є статистичне й бухгалтерське спостереження. Через статистичне спостереження відбувається збір первинної інформації про економічні процеси, через бухгалтерське - реєстрація її в документах.

У залежності від характеру інформації опитування бувають анкетні й опитування-інтерв'ю. За формою проведення розрізняють очні й заочні опитування. За частотою проведення - одноразові, періодичні й панельні (багаторазові опитування однієї і тієї ж групи).

Методи фотографування застосовують у дослідженнях економічних процесів. Їх поділяють на такі різновиди: фотографія робочого дня, фотографія часу використання обладнання, фотографія виробничого процесу, маршрутна фотографія, самофотографія. Окремо виділяють такий метод як хронометраж. Дані методи використовують для збору інформації про рівень ефективності використання робочого часу на підприємстві. Така інформація дає можливість досліджувати можливості впливу зміни норм часу, рівня продуктивності праці, в цілому ефективність використання трудових і матеріальних ресурсів.

До методів обробки інформації відносять групування, розрахунок відносних і середніх величин, показники варіації, розробку таблиць, графічний метод, побудову динамічних рядів і розрахунок індексів.

У процесі економічних досліджень для порівняння певних економічних явищ і процесів використовують такі види відносних величин: структури, динаміки, виконання планового завдання, порівняння, координації, інтенсивності.

Середня величина здатна відобразити в собі те, що спільне, характерне, що об'єднує всю масу елементів, тобто статистичну сукупність. За допомогою середніх величин можна здійснити порівняльний аналіз кількох сукупностей,

дати характеристики закономірностей розвитку економічних явищ і процесів. Розрізняють такі види середніх величин: середня арифметична, середня геометрична, середня квадратична, середня гармонійна, середня хронологічна, середня структурна (мода й медіана). Вибір виду середньої ґрунтується на тому, що являє собою загальний обсяг змінної ознаки.

Показники варіації в економічних дослідженнях визначають для встановлення тісноти зв'язку зміни показника і зміни фактора, що на нього впливає. Їх розраховують у тому випадку, коли даний зв'язок незакономірний, тобто стохастичний, нефункціональний.

Варіація будь-якої ознаки означає різноманітність значень певного показника в сукупності. Для виміру й оцінки варіації використовують наступні показники: розмах варіації (різниця між найбільшим і найменшим значенням ознаки), середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації, дисперсія.

Для систематизованого викладу отриманих у процесі дослідження абсолютних, відносних і середніх величин застосовують розробку аналітичних таблиць. Вони бувають прості, складні й комбіновані. Аналітичні таблиці є розповсюдженим методом обробки інформації в економічних дослідженнях.

Графічне зображення економічних даних здійснюють за допомогою геометричних площинних даних: точок, ліній, площин, фігур і їх комбінацій. Графічні зображення поділяють:

- за загальним призначенням: аналітичні, ілюстративні й інформаційні;
- за функціонально-цільовим призначенням: графіки групувань, рядів розподілу, графіки рядів динаміки, графіки взаємозв'язку й графіки порівняння;
- за видом поля - діаграми й статистичні карти;
- за формою графічного образу - точкові, лінійні, площинні, просторові й зображувальні.

До методів проведення аналітичної роботи відносять:

- метод порівняння є найбільш поширеним і застосовуваним у економічному аналізі. При використанні даного методу важливо виділити базу порівняння й показник, що порівнюють (оцінюють). Результатами порівняння є

показники виконання плану, динаміки, структури, абсолютних відхилень. У процесі здійснення аналітичних розрахунків важливо встановити причини певних відхилень. Для цього в економічних дослідженнях використовують факторний аналіз. Факторний аналіз передбачає застосування методів елімінування;

- метод елімінування використовують для розрахунку впливу певних факторів на показник;

- метод балансового зв'язку застосовують у тому випадку, коли між досліджуваними показниками існують балансові зв'язки;

- кореляційно-регресійні методи використовують для визначення щільності зв'язку між досліджуваними явищами.

До методів планових розрахунків і обґрунтувань відносять балансовий метод, метод техніко-економічних розрахунків, метод варіантних наближень, програмно-цільовий метод.

Застосування балансового методу й методу техніко-економічних розрахунків у процесі планування доцільне тоді, коли маємо справу з плануванням використання ресурсів. Метод техніко-економічних розрахунків пов'язаний з використанням при плануванні технічних властивостей певного технологічного процесу. Методи варіантних наближень, а також програмно-цільовий метод використовують при плануванні функціонування складних економічних систем, яким властива характеристика багатфакторності.

До методів прогнозування відносять метод експертних оцінок (базується на формалізації методів емпіричного пошуку оптимальних умов функціонування економічної системи, що використовують людський досвід і інтуїцію), метод екстраполяції, методи економіко-математичного моделювання. Для прогнозування багатовимірних статистичних сукупностей застосовують метод екстраполяції, методи кореляції, регресії, спектральний, компонентний і факторний аналіз.

Методи економіко-математичного моделювання застосовують як у процесі планування економічної діяльності, так і в її прогнозуванні - вони

лежать у основі всіх математичних методів, що застосовують у економіці. В загальному суть цих методів зводиться до формалізації і моделювання складних економічних процесів за допомогою математичного апарату й логіки.

5.3 Докази в методології наукових досліджень

Докази використовують як у науці, так і в практичній діяльності людей і, особливо, при фінансовому менеджменті, веденні бухгалтерського обліку, в контролі й аналізі економічної діяльності.

В економічних дослідженнях основними доказами є показники, що характеризують об'єкти дослідження відповідно до критеріїв оцінки їх стану або ефективності використання. В доказах застосовують два способи встановлення істини: безпосередній і опосередкований.

Безпосередній спосіб полягає в тому, що в процесі практичних дій здійснюють зіставлення стверджуваного з фактичним станом об'єкта дослідження. Видами таких практичних дій можуть бути спостереження, експеримент, демонстрація, вимірювання, розрахунок, облік і інші емпіричні процедури. Цей спосіб найбільш доцільний в економічних дослідженнях, оскільки дає змогу виміряти й зіставити показники економічних процесів на підставі статистичних і бухгалтерських звітів, а також зібраних за допомогою емпіричних методичних прийомів дослідження.

У практиці досліджень часто істинність твердження про властивості будь-якого об'єкта може бути доведена на підставі наявних знань у вигляді різних законів і положень. У цьому випадку завданням доказу є виявлення співвідношення аналогів. Такий спосіб встановлення істини називають опосередкованим. Сфера застосування опосередкованих доказів у науці широка. Це стосується таких наук, як математика, фізика, астрономія, хімія та ін. Оскільки в економіці застосовують математичні методи, то опосередковані докази тут також мають місце.

Доказ є логічною процедурою встановлення істинності будь-якого

твердження за допомогою інших тверджень, істинність яких вже доведено. В структурі доказів виділяють такі елементи, як теза, аргумент і форма (демонстрація).

У формальних доказах, а також у деяких науках, що використовують дедуктивні методи, твердження, що підлягають доведенню, називають теоремою. Такою тезою в економіці можуть бути шляхи зниження витрат виробництва, резерви підвищення продуктивності праці тощо. Оскільки аргументи є твердженнями, які визначають істинність тези, їх називають іноді основними доказами. У формальних доказах їх називають посиланнями (норми витрат, звітні дані про фактичні витрати ресурсів). Аргументами можуть бути: твердження, істинність яких доведено раніше, аксіоми, визначення й твердження, що містять достовірну інформацію про конкретні факти (дані бухгалтерських звітів і балансів, статистична звітність).

Форма доказу (демонстрація) показує логічну послідовність переходу від основного аргументу до тези. В економічних дослідженнях формою доказів є таблиці, роздруковки з ЕОМ, графіки, аналітичні розрахунки й інші матеріальні носії інформації, перетвореної відповідно до мети дослідження (тези доказу).

У математичних і економічних дисциплінах широко застосовують два основних види доказів: прямі і непрямі.

В економічних дослідженнях у якості прямих доказів використовують дані бухгалтерського обліку й статистичної звітності, що характеризують кількісну і якісну сторони досліджуваних об'єктів. Трапляються випадки, коли прямий доказ за даних умов неможливий. Тоді вдаються до непрямих доказів, що називають іноді «доказами від протилежного». При цьому безпосередньо доводиться не теза, а її відхилення - антитеза, причому доказ встановлює хибність останньої. Потім на основі закону виключення третього роблять висновок про істинність тези. В економіці при дослідженні продуктивності праці, собівартості продукції, робіт і послуг непрямыми доказами є аналоги, тобто показники вартісних або натуральних вимірників досліджуваних об'єктів, взятих з фінансової звітності споріднених підприємств, об'єднань.

Велике значення в наукових дослідженнях мають спростування. Як і докази, спростування мають тезу, аргументи й форму. Теза - це положення, яке треба спростувати; аргументи - твердження, за якими спростовують тезу, доводять її хибність; форма - це спосіб логічного зв'язку аргументів тези. Спростування тези можна здійснюють доведенням істинності антитези; встановленням хибності наслідків, що випливають з тези.

Доказами й спростуваннями в економічних дослідженнях є тільки ті, істинність яких може бути підтверджена економічними розрахунками, відповідними документами, складеними на підставі перевірених даних, а також отриманими за допомогою проведеного експерименту.

Контрольні запитання для самодіагностики:

1. Назвіть основні групи методів наукових досліджень.
2. Як можна одержати первинну інформацію?
3. Емпіричний і теоретичний рівні пізнання та їх зв'язок із загальними методами наукових досліджень.
4. Особливості й види емпіричних загальнонаукових методів.
5. Характеристика емпірико-теоретичних загальнонаукових методів.
6. Теоретичні загальнонаукові методи, їх види й призначення.
7. Основні групи спеціальних методів у економічних дослідженнях.
8. Спеціальні методи збору інформації в економічних дослідженнях.
9. Значення методів фотографування, види фотографій.
10. Застосування спеціальних методів для обробки зібраної інформації.
11. Які основні види спостережень використовують для одержання інформації?
12. Методи планових розрахунків і обґрунтувань у наукових економічних дослідженнях.
13. Яка роль показників у керуванні економікою, підприємством?
14. Які можуть бути виділені групи узагальнюючих показників?
15. Структура доказів. Використання прямих і непрямих доказів у наукових дослідженнях.
16. Спростування в науково-дослідній роботі.
17. Які висувають вимоги до показників економічного аналізу?

18. Розкрийте ваше розуміння поняття “економічний аналіз”.
19. Чим визначають функціональну роль економічного аналізу?
20. Чим визначають суть економічного аналізу як функції управління?
21. Розкрийте зміст економічного аналізу.
22. Що впливає на структуру змісту економічного аналізу?
23. Сформулюйте й обґрунтуйте функції економічного аналізу.
24. Сформулюйте й поясніть основні принципи економічного аналізу.
25. Сформулюйте й розкрийте поняття предмета економічного аналізу.
26. Сформулюйте класифікацію економічних явищ і процесів, яку передбачає предмет економічного аналізу.
27. Розкрийте поняття об’єкта економічного аналізу.
28. Сформулюйте й розкрийте поняття методу й методики економічного аналізу.
29. Охарактеризуйте аналітичне забезпечення менеджменту.
30. Охарактеризуйте в цілому систему прийомів економічного аналізу.
31. На чому базується методика системного економічного аналізу?
32. Назвіть і охарактеризуйте основні прийоми аналізу.
33. Що покладено в основу класифікації методів обробки економічної інформації?

ТЕМА 6. МЕХАНІЗМ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

- 6.1. Процес наукового дослідження в економіці та його характеристика.
- 6.2. Наукова проблема й обґрунтування теми дослідження.
- 6.3. Критерії вибору теми наукового дослідження.
- 6.4. Організація обміну науковою інформацією у процесі дослідження.
- 6.5. Завершальна стадія науково-дослідного процесу.

Література: основна [13, 14, 15]; додаткова [16, 23, 24].

6.1 Процес наукового дослідження в економіці та його характеристика

Методологія наукових досліджень у природознавчих, технічних й інших науках має багато спільного, проте процес наукового дослідження економічних явищ має деякі відмінності.

Особливість економічних досліджень полягає в тому, що на відміну від природничих чи технічних досліджень, експеримент з втручанням у об'єкт дослідження здійснювати досить складно, частіше - практично неможливо. Тому в економічних дослідженнях застосовують такий прийом як абстрагування - за допомогою абстракції в процесі дослідження виявляють закономірності й залежності, визначають взаємозв'язки між економічними явищами й процесами, прогнозують їх розвиток.

Дослідження економіки показує, що зв'язки між її явищами неоднакові за силою, характером і спрямованістю. Зв'язки можуть бути: істотними і неістотними, безпосередніми і опосередкованими, випадковими і необхідними, внутрішніми і зовнішніми. Тому в процесі дослідження добирають лише ті методи, що дають змогу правильно розрахувати й охарактеризувати суттєві зв'язки з метою їх економічного регулювання. Так, за допомогою математичної статистики можна правильно сформулювати завдання, які виникають при аналізі закономірностей розвитку економічних явищ і процесів.

Науково – дослідний процес у економічних дослідження складається з таких стадій:

- організаційної вивчають стан об'єкта дослідження й виконують організаційно-методичну підготовку дослідження;

- дослідної, що складається з двох етапів: на першому-вибирають критерії оцінки дослідження, збирають інформацію для обробки її на ЕОМ відповідно до програми й методики дослідження; на другому - здійснюють дослідження зібраної інформації, доводять поставлені гіпотези, висувають нові, попередні висновки піддають апробації, коригують щодо показників і оприлюднюють;

- стадії узагальнення й апробації результатів дослідження - включають узагальнення, що відображають у звітах про виконану науково-дослідну роботу, дипломних роботах, монографіях, дисертаціях. Результати дослідження обговорюють публічно, здійснюють рецензування роботи, вносять при необхідності певні корективи. Після цього здійснюють реалізацію висновків і пропозицій, які обґрунтовані в роботі.

У найбільш загальному вигляді економічне дослідження як процес виробництва знань включає в себе наступні етапи:

- 1) визначення мети й завдань - від встановлення мети й завдань залежить можливість і корисність отримання результату дослідження. При цьому актуальним є коректне формулювання проблеми. Шлях до цього формулювання лежить через свідомо-логічну розумову діяльність дослідника. На цьому етапі досліднику доцільно абстрагуватись від частковостей і випадкових величин (для запобігання розсіювання уваги дослідника);

- 2) вивчення теорії і методики - здійснюють на основі історичного підходу, враховуючи погляди, що існували в минулому, а також критичної оцінки цих поглядів, виходячи з умов сучасності. Цей етап методологічно базується на твердженні про відносність і динамічність усіх знань;

- 3) виділення об'єкта, одиниць дослідження, їх ознак передбачає вивчення явищ чи процесу в економіці через виділення об'єкта економічного дослідження. Вивчення кількісних характеристик об'єкта, що досліджують,

дозволяє в комплексі оцінити і якісні його характеристики;

4) отримання інформації й оцінка її за достовірністю, однорідністю, порівнюванню і повнотою є своєрідним забезпеченням процесу економічного дослідження інформаційними ресурсами. Даний етап виступає передумовою проведення аналізу, що є основним завданням економічного дослідження. Аналітичні розрахунки вимагають такої економічної інформації, яка відповідає вимогам повноти (насиченості), достовірності (об'єктивності), порівняння й однорідності. Такі характеристики інформації дозволяють досліднику в процесі аналізу здійснювати її узагальнення, формулювати висновки;

5) обробка отриманої інформації, її аналіз із застосуванням економіко-статистичних і економіко-математичних методів - передбачає наявність у дослідника певного набору знань економіко-статистичних і економіко-математичних методів. Ця вимога обумовлена методикою й методологією економічних досліджень, а саме економічного аналізу як методу. Зібрана на попередньому етапі інформація повинна бути приведена до зручного й наочного вигляду. Наочність інформації забезпечується складанням дослідником таблиць і занесенням у них зібраної інформації, об'єднанням даних декількох таблиць у одну згруповану тощо. Обробку зібраної інформації здійснюють і через її узагальнення (розрахунок середніх величин, виділення груп, класів інформації, систематизацію інформації за структурою об'єкта дослідження тощо). Лише оброблена статистично й математично інформація може бути безпосереднім ресурсом для здійснення аналітичних розрахунків.

6) формулювання висновків за результатами проведеного аналізу є завершальним у дослідженні. На цьому етапі визначають, наскільки вміло були поєднані результати знань теорії і практики дослідником, сформульовані висновки як результат узагальнення;

7) оформлення рекомендацій і пропозицій щодо втілення в практичну діяльність результатів дослідження знаходить своє відображення в апробації результатів наукового дослідження. Виходячи з того, що дослідження в конкретних економіках носять прикладний характер, даний етап висвітлює результат дослідження.

6.2 Наукова проблема й обґрунтування теми дослідження

Наукові проблеми є рушійною силою в розвитку економічної науки, виникають в економіці не стихійно, а закономірно під дією економічних законів у зв'язку з розвитком продуктивних сил і виробничих відносин. Вирішують їх за допомогою наукових методів. Для вирішення наукової проблеми в сучасних умовах науково-технічного прогресу необхідні зусилля великого колективу фахівців різного профілю (економістів, бухгалтерів, статистиків, математиків, кібернетиків). Кожен член наукового колективу повинен мати волюві якості в проведенні досліджень, бути цілеспрямованим у досягненні наукової істини. Вибір проблеми дослідження обґрунтовують насамперед її актуальністю: обраний напрям дослідження повинен сприяти економічному й соціальному розвитку країни.

Оскільки наукова проблема являє собою сукупність складних теоретичних або практичних питань, то в процесі наукового дослідження або визначення їх параметрів, проблеми поділяють на складові компоненти - теми.

Виходячи з мети дослідження, яка повинна передбачати розробку нових концепцій або напрямків розвитку певної науки, вдосконалення існуючої методології або розробку нових методик (рекомендацій) з окремих розділів економічної науки, дослідник вибирає тему наукової роботи.

Теми наукових досліджень з конкретної економіки формують у межах проблем цілої науки й поділяються на теоретичні (передбачають дослідження окремих концепцій теорії певної науки, що стосуються її наукових законів, розробки аксіоматичних знань), методологічні (стосуються методів певної науки, що застосовують у процесі вивчення її об'єктів) і організаційні (включають організацію досліджень з певної науки й застосування її результатів у практичній діяльності).

Вибір і формування методології наукового дослідження здійснюють через розробку гіпотези.

Гіпотеза (з грец. - передбачення розв'язку) - спрямовуюча наукова ідея, що потребує подальшої перевірки з точки зору якісних характеристик. Розрізняють наступні типи гіпотез: необґрунтовані, теоретично обґрунтовані, емпірично обґрунтовані й повністю обґрунтовані. Гіпотеза повинна бути такою, що перевіряється; володіти певною передбаченістю; не повинна бути логічно суперечливою. Необхідність розробки гіпотези полягає в тому, що по-перше, неможливо здійснювати дослідження, не маючи певної мети (ідеї) та методів її досягнення; по-друге, передбачення розв'язку (гіпотеза) дає уявлення про достатність матеріалу, що є в наявності у дослідника, чи його недостатність. Знання методики дослідження скеровує дослідника на необхідний масив інформації, що потрібно зібрати в процесі дослідження.

Процес прийняття гіпотези складається з декількох етапів:

- розгляд власної ідеї дослідника і співставлення її з вивченим матеріалом;
- опрацювання літератури з теми дослідження;
- вибір однієї найбільш ймовірної чи декількох альтернативних гіпотез;
- уточнення, доповнення, вдосконалення вибраної гіпотези в процесі дослідження.

6.3 Критерії вибору теми наукового дослідження

Початковим етапом наукового дослідження є вибір теми наукового дослідження. Для того, щоб забезпечити відповідну ефективність економічного дослідження, тема, обрана дослідником, повинна відповідати таким критеріям:

- 1) актуальність, тобто необхідність і невідкладність її висвітлення в сучасних умовах;
- 2) припустима ефективність розробки передбачає, що дослідження даної теми повинно дати очікувані результати при визначених витратах. У залежності від ступеня актуальності теми результат дослідження буде більш чи менш ефективним;

3) новизна теми гарантує розгляд нових недосліджених об'єктів або дослідження відомих об'єктів нетрадиційними методами і з нетрадиційної точки зору;

4) перспективність теми передбачає можливість подальшої її розробки (дослідження вглибину і вширину). Такий процес можливий в тому випадку, коли тема має достатній ступінь глибини. В практиці перспективність теми дозволяє студенту, який виконав курсову роботу за певною темою, продовжити дослідження даної теми в дипломній роботі. Як дослідники, студенти, вивчаючи різні питання в колективі студентського наукового гуртка, обирають найцікавіше для себе питання і займаються його дослідженням і в курсовій, і в дипломній роботі;

5) відповідність теми профілю навчання студента означає, що тема відображає спеціальність студента і повинна входити в спектр знань, які їй відповідають;

6) можливість розробки теми студентами в умовах навчального закладу означає достатність і вільний доступ до технічних засобів, інформаційних джерел і інших необхідних матеріалів для розробки (дослідження) даної теми;

7) ступінь відповідності теми теоретичній спрямованості науково-дослідної роботи кафедри, при якій виконують дану тему, передбачає, що викладачі, як наукові керівники виконання тем економічних досліджень, повинні бути достатньо компетентними в проблематиці вибраних студентами тем.

Конкретизацію і затвердження обраної теми здійснюють у наступному порядку:

- формулювання проблеми (теми);
- визначення в загальних рисах очікуваних результатів;
- розробка структури теми, складання плану;
- обґрунтування актуальності питань плану;
- затвердження (формальне) теми й плану наукового дослідження;
- визначення шляхів впровадження отриманих результатів дослідження в практику економічної діяльності.

6.4 Організація обміну науковою інформацією в процесі дослідження

У III-II ст. до н.е. в епоху проникнення греків на Схід, книга стала необхідним джерелом відомостей про світ. Виникла Олександрійська бібліотека, де книги досліджували, вивчали й розмножували переписуванням. У цей час була створена академія наук Стародавнього світу з бібліотекою, що налічувала 700 тис. текстів на багатьох мовах. У Римі на початку IV ст. н.е. було близько 30 великих бібліотек. Книги зберігали в шафах у систематизованому порядку, з'явилися каталоги й посібники з комплектування бібліотек. Існувало центральне управління бібліотек, яке очолював особливий чиновник - прокурор. У Західній Європі найбільш значними були бібліотеки Кентерберійського абатства (Англія, VI ст), Празького єпископату (Чехія, X ст.), Шартрського собору (Франція, IX-X ст.) та ін. Фонди цих бібліотек складались переважно з богословських книг і лише незначна кількість їх була творами античних авторів.

Виникнення книгодрукування відносять до середини XV ст., коли в Німеччині Йоган Гутенберг виготовив із виноробного преса друкарський верстат (1448 р.).

Перші слов'янські книги з'явилися спочатку в Чехії, потім у Польщі. В 1037 р. князь Ярослав Мудрий в Софійському соборі в Києві заснував першу бібліотеку. Перша бібліотека в Києві була свого часу найбільшим зібранням рукописних книг, сприяла зростанню кількості освічених людей в Київській державі. Доля бібліотеки Ярослава Мудрого досі невідома. Крім монастирських бібліотек, у Київській Русі було багато бібліотек при училищах. В Україні були відомі бібліотеки князів Острозьких, Київської академії, Львівського університету. На сьогодні провідне місце займають масові й наукові бібліотеки.

Масові бібліотеки в Україні мають універсальні фонди. Вони задовольняють широкі читацькі запити - від художньої літератури до навчальної, науково-популярної і, навіть, спеціальної з усіх основних галузей знань.

Наукові бібліотеки забезпечують вчених і спеціалістів літературою з відповідних галузей знань, виконують роботи, спрямовані на підготовку й підвищення кваліфікації кадрів науково-дослідного фаху. В умовах швидкого розвитку електронних мереж і комп'ютеризації знань отримали розвиток електронні бібліотеки. Використання електронних мереж типу Інтернет розширило доступ наукових працівників до джерел інформації та можливості комунікації вчених.

Отже, забезпечуючи збереження й активне використання знань, нагромаджених у процесі еволюції людства, бібліотеки стали інтелектуальними центрами науки, сприяють підвищенню інтелектуального й морального потенціалу суспільства, гуманізації всіх соціальних процесів, сприяють формуванню наукового світогляду й підвищенню культурного рівня кожної окремої людини.

Завдання бібліографії полягає в реєстрації друкованих творів з певної галузі знань, окремої проблеми, теми. Подають її в наукових дослідженнях у вигляді переліку книг, журналів і статей з посиланням на місце й рік опублікування, видавництво та ін.

Бібліографічні джерела економічної інформації являють собою сукупність літературно оформлених робіт, випущених видавництвами або депонованих у закладах науково-технічної інформації. Депонують, тобто здають на зберігання і за запитом видають користувачам у вигляді копій, звіти про виконані науково-дослідні роботи, статті, реферати та інші роботи, що становлять інтерес для дослідників.

Залежно від цільового призначення бібліографічні літературні джерела інформації поділяють на такі види: праці відомих представників економічної думки; статистичні матеріали; науково-дослідна література; навчальна література; науково-популярна література; практичні посібники; довідкова література.

Науково-дослідну літературу видають у вигляді монографій, збірників статей, збірників наукових праць, авторефератів дисертацій тощо.

Навчальну літературу за видами її поділяють на підручники, навчальні посібники, програмно-методичні матеріали.

Довідкова література призначена для різних фактографічних довідок. Її поділяють на дві групи. До першої належить довідкова література, призначена для широкого кола спеціалістів, незалежно від виробничих функцій (енциклопедії, словники, довідники, хроніки економічних подій). Другу групу складає література для певних категорій спеціалістів (довідники й різні нормативні документи, необхідні конкретним спеціалістам).

Процес ознайомлення з літературними джерелами з обраної теми необхідно починати із ознайомлення з довідковою літературою.

Традиційними інформаційно-пошуковими системами є карткові каталоги й картотеки. Існує два типа читацьких каталогів, що носять довідково-рекомендаційний характер: алфавітний, в якому картки розташовані в алфавітному порядку прізвищ авторів чи заголовків творів і систематичний, в якому картки розташовані за галузями знань і в алфавітному порядку в межах певної галузі.

У процесі вивчення літератури досліднику доцільно скласти власну бібліографію. Її формують на основі бібліотечних каталогів, що являють собою набір карток, у яких містяться дані про книги, журнали, газети і т.д. При складанні власної бібліографії необхідно звертати увагу на списки літератури, що знаходяться в кінці книг, статей. Оформлення власної бібліографії можна здійснювати за допомогою картотеки, в якій є три розділа: "Прочитати", "Прочитано", "Законспектовано". Така картотека допомагає досліднику систематизувати роботу з літературними джерелами, виділити основний зміст у опрацьованих творах.

6.5 Завершальна стадія науково-дослідного процесу

Дослідна стадія науково-дослідного процесу включає в себе створення нової інформації та перетворення її з застосуванням комп'ютерних технологій, теоретичних і емпіричних методів у інформаційні сукупності відповідно до програми дослідження конкретної теми.

Створення нової інформації полягає в проведенні спостережень і виборі оціночних критеріїв досліджуваних економічних процесів, а також збереженні й групуванні інформації. При цьому передбачають вивчення технологічних процесів, застосування прогресивних засобів виробництва, використання досягнень технічного прогресу в управлінні виробництвом, впровадження нових методів і технічних засобів у плануванні, обліку й контролі виробничої та фінансово-економічної діяльності підприємств, корпорацій, галузі. Це дає змогу виявити позитивні і негативні фактори, що впливають на функціонування об'єкта дослідження, й визначити, якими критеріями їх вимірювати.

Збір і групування інформації в дослідній і завершальній стадії використовують для характеристики досліджуваних процесів, виявлення закономірностей і тенденцій їх розвитку. Згруповану інформацію далі використовують і перетворюють відповідно до мети дослідження.

Перетворення інформації на ПЕОМ здійснюють згідно з методикою дослідження. Їх використовують при створенні автоматизованих робочих місць (АРМ) економіста, бухгалтера, науковця й вивільнюють їх від рутинної обробки даних, розширюють можливості займатися інтелектуальною діяльністю.

Персональний доступ до ресурсів локальних і глобальних обчислювальних мереж розширює інформаційне забезпечення дослідника, дає змогу використовувати інформаційне моделювання в наукових дослідженнях.

Після створення перетвореної на ПЕОМ інформації виконують дослідження з застосуванням теоретичних і емпіричних методів, яке включає такі етапи, як доведення гіпотез; формування висновків і рекомендацій;

науковий експеримент; коригування попередніх висновків і результатів дослідження; оприлюднення проміжних висновків і пропозицій; узагальнення, апробація і реалізація результатів дослідження.

У зв'язку з процесом доведення певних гіпотез виникають нові робочі гіпотези, яким дослідник повинен дати оцінку.

Формування висновків і рекомендацій є попереднім узагальненням результатів доведення гіпотез, обиранням методів перевірки достовірності й обґрунтованості цих результатів. Коригування попередніх висновків і результатів досліджень здійснюють шляхом внесення виправлень до попередньо сформованих висновків і рекомендацій на основі системи доказів і відповідно до результатів проведеного експерименту.

Оприлюднення проміжних висновків і пропозицій проводять через повідомлення, доповіді на семінарах і конференціях, публікацію статей за наслідками дослідження окремих питань, розділів.

Узагальненням результатів дослідження є літературний виклад їх у вигляді звіту про виконану науково-дослідну роботу, дисертації, студентської науково-дослідної роботи й інших форм подання завершеної наукової продукції. При цьому визначають призначення продукту інтелектуальної праці й напрями його використання. Якість виконаної роботи визначають апробацією.

Апробація включає в себе колективне обговорення виконаного дослідження на науково-технічних нарадах, його рецензування й експертизу, оприлюднення кінцевих результатів у спеціальних журналах, реферативних збірниках, а також у виступах дослідників на науково-практичних конференціях. Крім того, результати дослідження апробують зовнішнім рецензуванням, коли рецензентом виступає стороння установа.

Реалізацію результатів дослідження здійснюють через дослідне впровадження їх у практику за участю замовника теми. При цьому виявляють недоробки, які потім усуває дослідник, коригують звіт про науково-дослідну роботу, оприлюднюють кінцеві результати дослідження. Реалізація результатів

дослідження завершується складанням акту про впровадження за участю представників дослідника й замовника, а також здійсненням авторського нагляду за виробничим впровадженням результатів науково-технічних досліджень, захистом дисертації.

Контрольні запитання для само діагностики:

1. Поняття й особливості наукового дослідження.
2. Стадії науково-дослідного процесу та їх характеристика.
3. Етапи виконання науково-дослідної роботи.
4. Наукова проблема в економічних дослідженнях.
5. Зв'язок наукової проблеми й теми дослідження в економіці.
6. Визначення гіпотези, її якісна характеристика, види гіпотез.
7. Види літературних джерел економічної інформації, застосовуваних у наукових дослідженнях.
8. Складання власної картотеки студента в процесі роботи з літературними джерелами.
9. Значення процесу створення й перетворення нової інформації на дослідній і завершальній стадіях науково-дослідного процесу.

ТЕМА 7. МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ Й ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЇХ У ПРАКТИКУ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

7.1. Систематизація результатів наукового дослідження.

7.2. Форми подання наглядного матеріалу.

7.3. Бібліографічний опис джерел, використаних у науковому дослідженні.

7.4. Впровадження й ефективність результатів наукових досліджень.

Література: основна [8, 13, 15]; додаткова [16, 19].

7.1 Систематизація результатів наукового дослідження

Процес систематизації результатів наукового економічного дослідження полягає в приведенні зібраних і опрацьованих (проаналізованих) даних у послідовний науково-аргументований виклад. Після завершення теоретичних і інших (наприклад, експериментальних) досліджень проводять загальний аналіз одержаних результатів, здійснюють зіставлення гіпотези з результатами експерименту. В результаті аналізу розбіжностей уточнюють теоретичні моделі. В разі потреби проводять додаткові дослідження. Потім формулюють наукові й виробничі висновки, складають науково-технічний звіт.

Викладення матеріалу дослідження може нести форму спеціального звіту про науково-дослідну роботу, курсової роботи, дипломної роботи, звіту з практики.

Структура звіту про НДР має такий вигляд:

1. Вступна частина - містить такі структурні елементи:

- титульний аркуш згідно зі стандартами повинен містити таку інформацію: відомості про виконавця роботи - юридичну особу або фізичну особу; повну назву документа; підписи відповідальних осіб, включаючи керівника роботи; рік складення звіту;

- список авторів наводять ініціали й прізвища авторів, їх посади, наукові

ступені, наукові звання з зазначенням частини звіту, підготовленої конкретним автором;

- реферат повинен містити відомості про обсяг звіту, кількість його частин, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, об'єкт дослідження, мету роботи, методи дослідження, результати дослідження та їх новизну, ступінь впровадження, галузь застосування, рекомендації щодо використання результатів роботи, економічну ефективність, прогностичні припущення про розвиток об'єкта дослідження. Його можна подавати на мові оригіналу й іноземною мовою одночасно;

- зміст розташовують безпосередньо після реферату. До нього включають: перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів; вступ; послідовно перелічені назви всіх розділів і підрозділів звіту; висновки; рекомендації; перелік посилань; назви додатків і номери сторінок, що містять початок матеріалу;

- перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів містить усі прийняті в звіті малопоширені умовні позначення, символи, одиниці, скорочення й терміни пояснюють у переліку, який вміщують безпосередньо після змісту.

2. Основна частина містить наступні структурні елементи:

- вступ - коротко характеризують сучасний стан наукової проблеми, що досліджують, а також мету й актуальність даної роботи, її взаємозв'язок з іншими роботами.;

- суть звіту - як правило, основна частина складається з трьох частин: теоретичної (в ній здійснюють огляд теорії щодо теми, яку вивчають); аналітичної (в ній проводять аналіз питань теми дослідження на практичному прикладі підприємств, організацій), узагальнюючої (в ній містяться пропозиції щодо досягнення основної мети дослідження, яка визначена в темі);

- висновки містять короткий і логічно-послідовний виклад результатів дослідження. Тут наводять оцінку одержаних результатів роботи (негативних також), формулюють узагальнення з усіх складових дослідження: як з

теоретичної, так і з практичної частини;

- рекомендації – наводять можливі галузі використання досліджень, народногосподарську, наукову, соціальну значущість роботи, містить узагальнення лише з практичної складової основної частини;

- перелік літератури - викладають на мові, якою видане джерело, в алфавітному порядку перших літер прізвищ авторів чи назв книжок. Бібліографічний опис джерела наводять відповідно до чинних стандартів з бібліотечної і видавничої справи.

3. Додатки, де розміщують матеріал, який:

- є необхідним для повноти звіту;
- містить додаткові ілюстрації або таблиці;
- не може бути послідовно розміщений в основній частині звіту через великий обсяг або способи відтворення;
- може бути вилучений для широкого кола читачів, але є необхідним для фахівців даної галузі.

Звіт з НДР виконують за допомогою ПЕОМ або в рукописному варіанті з одного боку аркуша білого паперу формату А4, допускається оформлення громіздких таблиць і рисунків на форматі А3. Звіт підшивають у швидкозшивач або типографським способом. На титульному аркуші вказують назву вузу, профільуючої кафедри, тему роботи, факультет, курс, групу, прізвище студента й керівника, рік здачі роботи.

Весь матеріал повинен бути акуратно переписаний чорнилом або пастою чорного кольору, або надрукований. З усіх чотирьох боків аркуша залишають поля. Нумерація сторінок повинна бути наскрізною. Першою сторінкою є титульний аркуш, другою – завдання. Номер сторінки проставляють арабськими цифрами в правому верхньому куті сторінки. Ставити знак тире перед і після номера не треба.

Весь текст звіту розбивають на розділи. Кожен розділ починається з нової сторінки, і йому присвоюють порядковий номер, позначений арабською цифрою з крапкою. Підрозділи слід нумерувати арабськими цифрами в межах

кожного розділу. Номер підрозділу повинен складатися з номера розділу й підрозділу, відокремлених крапкою. В кінці номера підрозділу також ставлять крапку, наприклад, «3.1.». Пункти також нумерують арабськими цифрами в межах кожного підрозділу, наприклад, «3.1.2.» (другий пункт першого підрозділу третього розділу). Розділи й підрозділи повинні мати стислі заголовки, що відповідають змісту. Заголовки розділів пишуть великими літерами, заголовки підрозділів – малими (крім першої великої). В кінці заголовка крапку не ставлять. Підкреслювати заголовки і переносити слова в заголовках не допускається.

Протягом усього викладу слід дотримуватись єдності термінології в літерних позначеннях і наведених формулах. Формули нумерують у межах усього звіту наскрізною (єдиною) нумерацією арабськими цифрами, номер формули беруть у дужки й розташовують у правому боці аркуша на рівні нижнього рядка формули, якої він стосується. При посиланні в тексті на формулу необхідно вказати її номер у дужках, наприклад: «У формулі (2)». Крапку після номера формули не ставлять. Значення символів і числових значень, що входять до формули, наводять у поясненні безпосередньо під відповідною формулою в тій послідовності, в якій вони подані в формулі. Перший рядок пояснення починають зі слова «де», двокрапку після нього не ставлять. Позначення кожного символу і числового коефіцієнта починають з нового рядка.

Усі ілюстрації (схеми, графіки, фотографії тощо) в звіті іменують рисунками, які нумерують послідовно єдиною нумерацією в межах усієї роботи арабськими цифрами, наприклад, «Рис. 1», «Рис. 13» тощо. При посиланні на рисунок вказують його номер, наприклад, «(див. рис. 1.3)». Рисунки слід розміщати так, щоб їх було зручно розглядати, не повертаючи роботу або повернувши її за годинниковою стрілкою. Кожен рисунок повинен мати змістовний підпис, який розміщують під рисунком у один рядок з номером. Скорочене слово «Рис.» і підпис під рисунком починають з великої літери, в кінці підпису крапку не ставлять.

Цифровий матеріал рекомендують оформляти у вигляді таблиць. Кожна

таблиця повинна мати тематичний заголовок, який розміщують під словом «Таблиця» над відповідною таблицею. Слово «Таблиця» й заголовок починають з великої літери, крапку в кінці заголовка не ставлять. Заголовок підкреслювати не слід. Таблиці нумерують наскрізною нумерацією в межах усього звіту арабськими цифрами або окремого розділу. Над правим верхнім кутом таблиці й заголовком ставлять надпис «Таблиця» із зазначенням порядкового номера таблиці, наприклад: «Таблиця 7». Після номера крапку не ставлять. При посиланні на таблицю вказують її номер, наприклад, «(див. табл. 7)». Таблицю слід розташовувати після першого згадування про неї в тексті так, щоб її можна було читати без повороту або повернувши звіт за годинниковою стрілкою. При переносі таблиці на наступну сторінку звіту з НДР шапку таблиці слід повторити і над нею розмістити слова «Продовження табл.» з зазначенням номера. Якщо шапка таблиці громіздка, то допускається її не повторювати, а пронумерувати графи і повторити їх нумерацію на наступній сторінці.

Заголовки граф таблиць починають з великих літер, підзаголовки – з малих, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони самостійні. Діагональний поділ шапки таблиці не допускається. Графу «№ п/п» у таблицю не включають. При необхідності нумерації показників і інших даних у боковій частині таблиці порядкові номери вказують у графі перед їх найменуванням.

Заводські форми звітності й обліку обов'язково заповнюють і заносять у додатки до звіту, в тексті на відповідні додатки повинні бути посилання. Додатки нумерують римськими цифрами.

На початку звіту після титульного аркуша й завдання на НДР вміщують анотацію або реферат обсягом у одну сторінку, що повинна містити виклад сутності навчально-дослідницької роботи, основні принципи розв'язання поставлених задач і отримані результати. Після анотації вміщують зміст, у якому послідовно перераховують номери й заголовки розділів, підрозділів і додатків з зазначенням номерів сторінок, на яких вони розміщені. У вступі до

звіту студент повинен показати актуальність і загальну характеристику розроблюваної навчально-дослідної роботи, дати коротку характеристику стану теорії і практики з питань, що стосуються теми дослідження, навести загальну характеристику об'єкта, який служить базою для проведення дослідження. Студент формулює мету роботи, визначає завдання, що підлягають опрацюванню, вказує методи, що використовує в дослідницькій роботі, встановлює обмеження цілей, завдань і об'єктів дослідження. При цьому у вступі слід зазначити, внаслідок яких причин приймають ці обмеження. Загальний обсяг вступу не повинен бути більшим за п'ять сторінок.

У кінці звіту з НДР наводять список використаних джерел - літератури, нормативно-технічної та іншої документації, що використовували при виконанні НДР, Інтернет- і електронних ресурсів.

7.2 Форми подання наглядного матеріалу

Цифровий та ілюстративний матеріал використовують для наочності зображення інформації. Цифровий матеріал наукового звіту рекомендують оформляти у вигляді таблиць. Таблиці дають можливість співставити показники й виключають багаторазове повторення в тексті звіту однакових словосполучень.

Ілюстративний матеріал подають, як правило, у вигляді графіків, діаграм, карт-схем, схем, фотознімків, текстів допоміжного характеру або самостійно випущені конструкторські документи, наприклад, габаритні креслення тощо.

Рисунки слід розміщувати відразу після посилання на них у тексті

Додатки оформляють як продовження звіту. Кожен додаток починають з нової сторінки, поміщаючи посередині сторінки слово "Додаток" і велику літеру українського алфавіту, що позначає додаток. Кожен додаток повинен мати назву (заголовок), наприклад, «Додаток А. Карта – схема маршрута». На додатки повинні бути посилання у відповідних розділах, підрозділах і пунктах документа, при посилання на додаток можуть бути наступні: якщо він має

букву – скорочено, наприклад, « ... у додатку», « ... дод. А».

Кожен додаток повинен починатися з нового аркуша (сторінки) з зазначенням у правому верхньому куті першого аркуша «Додаток А» без лапок. Додаток може мати заголовок, який записують симетрично тексту великими літерами в наступному рядку під словом «Додаток».

Текст, ілюстрації, таблиці в додатках оформлюють за встановленими правилами. Ілюстрації і таблиці нумерують у межах кожного додатка.

Додатки, як правило, виконують на аркушах формату А4. Допускається оформлювати додатки на аркушах формату А3, А2, А1.

Додатки оформлюють як продовження документа. В цьому випадку додатки повинні мати наскрізну нумерацію сторінок, загальну з документом, або випускають у вигляді окремого документа. Додатки, випущені у вигляді самостійного документа, оформляють за загальними правилами. В разі необхідності такі додатки можуть мати «Зміст».

7.3 Бібліографічний опис джерел, описаних у науковому дослідженні

Заключним етапом оформлення наукового звіту є складання переліку використаних при дослідженні літературних джерел. Цей перелік оформляють на окремій сторінці і він має тематичний заголовок: "Список використаної літератури".

Першочергово в списку подають опис законодавчих і нормативних джерел, доповідей керівників держави.

Літературні джерела в списку розташовують у алфавітному порядку прізвищ авторів і перших слів заголовку твору. Авторів з однаковим прізвищем розташовують за алфавітом їх ініціалів, а праці одного автора розташовують за алфавітом перших слів заголовку.

Прізвища вітчизняних авторів, які публікувались на іноземній мові, а також прізвища закордонних авторів, що публікувались на українській мові, вказують в тексті на мові видання.

На всі джерела повинно бути посилання в тексті. Джерела в списку послідовно розташовують або в порядку появи посилань, або в алфавітному порядку. Джерела, використані у виконаній роботі, включають у список, до якого можуть входити: книги, частини творів, статті, нормативно-технічні документи, технічна документація, патентна документація, рецензії, реферати, звіти про навчально-дослідницьку роботу, Інтернет – ресурси, електронні ресурси:

Структура розширеного бібліографічного опису книги включає наступні елементи: автор (прізвище, ініціали); назва книги (без лапок); видання (перше не відмічають); з якої мови на яку здійснено переклад; під чиєю редакцією; том; частина; випуск; місце видання; назва видавництва; рік (тільки цифри); сторінки.

1. Відомості про книги повинні включати:

- прізвище та ініціали автора - прізвище автора слід указувати в називному відмінку. Якщо книгу написано двома і більше авторами, то їх прізвища з ініціалами вказують у тій послідовності, в якій вони надруковані в книзі, перед прізвищем наступного автора ставлять кому. В разі наявності трьох і більше авторів допускається вказати прізвище та ініціали першого з них і словосполучення «та інші»);

- заголовок книги - заголовок книги слід наводити в тому вигляді, в якому він даний на титульному аркуші;

- місце видання. Найменування місця видання слід наводити повністю в називному відмінку; допускається скорочення назви лише трьох міст: Москва (М.), Санкт-Петербург (С-П.), Київ (К.). Якщо в книзі вказані два місця видання, то їх слід наводити в тій послідовності, в якій вони дані на титульному аркуші, розділяючи крапкою з комою, наприклад, Київ; Житомир. При наявності трьох і більше місць видання слід наводити назву міста, яке на титульному аркуші вказане першим (або виділене поліграфічним способом) і словосполучення «та ін.» для книг українською мовою або «etc» – для книг на мовах, написаних латинським алфавітом. При відсутності відомостей про місце

видання слід наводити слова: «Б.м.» (Без місця) або «S.l» (Sine loco);

- видавництво (в разі необхідності) - при наявності двох видавництв наводять найменування обох, при наявності трьох - наводять найменування першого (або виділеного поліграфічним способом) видавництва зі словосполученням «та ін.» або «etc». При відсутності відомостей про видавництво допускається наводити слова: «Б.в.» (без видавництва) або «S.n.» (Sine nomine).

- рік видання позначають арабськими цифрами. Слово «рік» не пишеться, наприклад, 2002. При відсутності відомостей про рік видання слід наводити слова: «Б. р.» (без року) або «S.a.» (Sine anno).;

- том (у разі необхідності).

2. Відомості про частини роботи слід наводити з нового рядка після відомостей про роботу. До відомостей про роботу не повинна входити кількісна характеристика.

3. Відомості про відповідні частини роботи повинні включати:

- позначення і порядковий номер частини роботи;
- ім'я автора;
- основний заголовок;
- сторінки, на яких надрукована частина роботи.

4. Структура бібліографічного опису статті в збірнику включає наступні елементи: автор (прізвище, ініціали); заголовок статті; назва збірника (без лапок); під чиєю редакцією; том; випуск; місце видання; рік (тільки цифри); сторінки. Бібліографічний опис журнальної статті включає наступні елементи: автор (прізвище, ініціали); заголовок; назва журналу (без лапок); рік (тільки цифри); том, серія чи номер журналу; випуск; сторінки.

Статті можуть бути з газети, журналу, продовжуваного видання, збірника, збірки творів і повинні включати:

- прізвище та ініціали авторів;
- заголовок статті наводять у тому вигляді, в якому він поданий у виданні, номер серії пишуть після скороченого слова «сер.» (серія);

- назву газети, журналу, збірки;
- місце видання (для збірки) - при описі статті зі збірки, перед відомостями про видання, в якому поміщено статтю, необхідно наводити скорочені слова: «У кн.» або дві скошені лінії «//».

- рік видання;
- число й місяць (для газет);
- відомості про серію (якщо така є);
- номер випуску, том (для журналів, збірки);
- сторінки, на яких поміщено статтю (крім газет обсягом у шість і менше сторінок).

5. Відомості про стандарти або технічні умови повинні включати :

- позначення документа;
- основний заголовок.

6. Відомості про технічну документацію повинні включати:

- найменування;
- вид документа;
- назву організації, що випустила документ;
- місто;
- рік випуску.

7. Відомості про патентну документацію повинні включати:

- найменування виду документа;
- номер;
- назву країни.

8. Відомості про рецензії та реферати повинні включати:

- прізвище та ініціали рецензента або референта;
- заголовок;
- прізвище автора й назву роботи.

9. Відомості про звіт з НДР повинні включати:

- заголовок звіту (після заголовка звіту слід навести слово «звіт»);
- прізвище та ініціали керівника НДР;
- реєстраційний номер;

- інвентарний номер;
- найменування організації, що випустила звіт;
- місто й рік складання звіту.

У списках використаних джерел застосовують, як правило, такі умовні розділові знаки:

- а) «/» (коса риска) – перед відомостями про автора;
- б) «//» (дві косі) – перед відомостями про видання, в якому опубліковано статтю;
- в) «;» (крапка з комою) – при перерахуванні в даному посиланні кількох робіт, при наявності двох і більше видавництв.

7.4 Впровадження й ефективність результатів наукових досліджень

Впровадження завершених наукових досліджень являє собою застосування наукової продукції в практичному використанні.

Відповідальність за впровадження результатів науково-дослідної роботи лежить на організації-замовнику, а організація-дослідник зобов'язується брати безпосередню участь у виконанні робіт з дослідної експлуатації і введення об'єкта в дію. При цьому оформляють акт здавання-приймання завершеної науково-дослідної роботи за темою за участю представників замовника й виконавця. В акті встановлюють терміни виконання робіт, кошторисні й фактичні витрати, основні дані про виконавців, терміни початку й завершення робіт, апробацію результатів, патентування винаходів, якщо такі були, дані про опублікування статей, рефератів, монографій з виконаної теми. В постановній частині акта приймальна комісія зазначає, що науково-дослідну роботу з теми завершено. Приймають рішення щодо подальшого використання наукових результатів, а також зазначають місце впровадження, терміни й очікуваний економічний ефект.

Впровадження результатів завершених досліджень включає дослідне випробування розроблених методик, рекомендацій, інструкцій, техніко-

економічних обґрунтувань, які мають прикладний характер. Дослідне випробування здійснює комісія, складена за наказом замовника й узгоджена з виконавцем. До наказу додають погоджену з виконавцем програму дослідних випробувань, якою визначають строки проведення, умови перевірки, порядок виправлення недоліків.

У випадку потреби замовник розробляє методику здійснення дослідних випробувань, критерії оцінки отриманих результатів і готує документацію. Результати випробувань наукових розробок оформляють протоколом. Якщо виявлено недоробки, помилкові пропозиції і рекомендації, то виконавець вживає необхідних заходів щодо їх усунення. Після завершення доопрацювання пропозицій і рекомендацій комісія складає акт про впровадження результатів науково-дослідної роботи з виконаної теми, який затверджує керівництво організації-замовника й виконавець.

У необхідних випадках за промисловою експлуатацією впроваджених результатів наукових досліджень може здійснювати авторський нагляд науково-дослідна організація. Порядок його здійснення встановлюють за домовленістю сторін.

Впровадження результатів завершеної науково-дослідної роботи в практику економічної діяльності підприємств, галузей фінансують ті організації, які його здійснюють.

Економічна наука як сфера інтелектуальної праці специфічно бере участь у створенні й споживанні всього суспільного продукту й національного доходу. Критерієм її ефективності в кінцевому підсумку виступає підвищення продуктивності й економія всієї суспільної праці й ресурсів завдяки впровадженню досягнень науки в практичну діяльність. Витрати на науку, так само, як і інвестиції, є вкладенням для забезпечення більш високого рівня споживання в майбутньому.

Ефект досліджень - це сукупність добутих наукових, економічних і соціальних результатів. Результат зіставлення ефекту з витратами на його досягнення характеризує ефективність досліджень.

Ефективність наукових досліджень економічного характеру виявляється тільки внаслідок взаємодії з іншими факторами економічного зростання: інвестиціями, робочою силою, освітою, інформацією та ін. Оцінка економічної ефективності результатів наукових досліджень у прикладній економіці пов'язана з великими труднощами. Жодне економічне дослідження не породжує продукту якоїсь однієї науково-дослідної роботи. Крім того, визначають економічну ефективність не самої наукової продукції, а результату її використання, що суперечить принципу оцінки безпосередньо за кількістю виготовленої продукції чи наданих послуг.

Критерієм ефективності наукових досліджень є також наукова значущість виконаної роботи. Оскільки результати теоретичних досліджень дають знання, які можна використати пізніше, завдяки новим дослідженням прикладного характеру, то майже всі критерії і методи, які використовують для оцінки прикладних і фундаментальних досліджень, не мають конкретного виміру. Тому виникають труднощі в оцінці ефективності теоретичних робіт. Здебільшого при цьому беруть до уваги кількість нових наукових принципів, які використовують, законів, гіпотез, ідей, концепцій, теорій, наявність експериментального підтвердження наукового результату, цитування цієї роботи, науковий напрям, до якого належить робота. Вивчаючи цитування роботи, з'ясовують галузь застосування результату теоретичного дослідження, ступінь впливу добутого результату дослідження на суміжні економічні науки.

Критерієм ефективності науково-дослідних робіт є й обсяг наукової продукції, який вимірюють загальною кількістю або середнім числом публікацій, що припадають на одного наукового співробітника за досліджуваний відрізок часу, виконаних і захищених дисертаційних робіт, завершених тем або зданих звітів тощо. При оцінці ефективності досліджень застосовують кілька критеріїв, виражених показниками.

Разом з тим, економічна наука виконує дві соціально-економічні функції: пізнавальну (створення інтелектуальних нематеріальних цінностей у вигляді теорій, прогнозів, гіпотез і ін.) та продуктивну (перетворення наукових знань у

рушійну силу розвитку виробництва й суспільства загалом). У зв'язку з цим виділяють такі види ефективності науково-дослідних робіт: економічна, науково-технічна, соціальна.

Економічна ефективність характеризується вираженням у вартісних вимірниках показником економії праці у виробництві, одержаної від використання результатів науково-дослідної роботи, в порівнянні з витратами на виконання дослідження. Єдиним критерієм економічної ефективності результатів науково-дослідних робіт є економія суспільних витрат, виражених приростом економічного ефекту на одиницю корисної роботи.

Науково-технічна ефективність відображає приріст нових наукових знань, призначених для подальшого розвитку науки й техніки.

Соціальна ефективність виявляється в поліпшенні життєвих факторів людей, розвитку охорони здоров'я й культури, науки й освіти, поліпшенні екологічних умов і ін.

Розглянуті види ефективності науково-дослідних робіт взаємопов'язані і впливають один на одного. Ефективність від впровадження результатів дослідження може проявитися в розвитку теорії науки, удосконаленні методів господарювання, і в соціальному розвитку суспільства.

При оцінці результатів науково-дослідної роботи, залежно від поставлених цілей, в якості критеріїв приймають один з видів ефекту, а останні використовують як допоміжні.

Економічний ефект науково-дослідної роботи являє собою економію витрат, призначених для виконання дослідження, ефект у сфері виробництва (зростання прибутку, зниження собівартості) в зв'язку з використанням нової технології, організації виробництва та інших результатів дослідження.

Соціальний ефект оцінюють переважно якісними показниками. Він особливо широко проявляється при здійсненні великомасштабних програм. Складні соціальні процеси часто не підлягають прямому вимірюванню, оскільки вони складаються з різних неспіввимірних показників. Тому їх оцінку здійснюють способом розчленування показників на елементні частини з

наступним вимірюванням кожного з них у відповідних одиницях. Після того, як встановлено кількісну оцінку кожного елементного показника складного соціального процесу, комплексна його оцінка може бути здійснена з урахуванням нормативних "ваг" кожного елемента.

Повний економічний ефект визначають спочатку за кожною сферою застосування з урахуванням обсягу використання, а потім за сукупністю цих сфер за певний період оцінюють використання результатів науково-дослідної роботи.

Останнім етапом розробки теми є впровадження результатів досліджень у виробництво й визначення їх дійсної економічної ефективності. Впровадження фундаментальних і прикладних наукових досліджень у виробництво здійснюють через розробки, що проводять, як правило, в дослідно-конструкторських бюро, проектних організаціях, дослідних заводах і майстернях. Розробки оформлюють у вигляді дослідно-технологічних або дослідно-конструкторських робіт, що включають формулювання теми; мету й завдання розробки; вивчення літератури; підготовку до технічного проектування експериментального зразка; технічне проектування (розробка варіантів технічного проекту з розрахунками й розробкою креслень); виготовлення окремих блоків, їх об'єднання в систему; узгодження технічного проекту та його техніко-економічне обґрунтування. Після цього виконують робоче проектування (детальне опрацювання проекту); виготовляють дослідний зразок; здійснюють його випробування, доведення й регулювання; стендові й виробничі випробування. Після цього здійснюють доробку дослідного зразка (аналіз виробничих випробувань, переробка й заміна окремих вузлів).

Успішне виконання перерахованих етапів роботи дає можливість представити зразок до державних випробувань, у результаті яких зразок запускають у серійне виробництво. Розробники при цьому здійснюють контроль і дають консультації.

Впровадження завершують оформленням акту економічної ефективності результатів дослідження.

Теоретичне дослідження завершують формуванням теорії, не обов'язково пов'язаної з побудовою її математичного апарату. Теорія проходить у своєму розвитку різні стадії від якісного пояснення й кількісного вимірювання процесів до їх формалізації. І залежно від стадії може бути представлена як у вигляді якісних правил, так і у вигляді математичних рівнянь (співвідношень).

У ряді випадків при плануванні тем виникає потреба у виборі найперспективніших, економічно обґрунтованих тем. У цьому випадку оцінку необхідності розробки тем необхідно визначати чисельними критеріями, найпростішим з яких є критерій економічної ефективності.

Проте при оцінюванні крупних тем за цим критерієм потрібна більш загальна оцінка, що враховує інші показники. В цьому випадку часто використовують експертну оцінку, яку виконує спеціально підібраний склад висококваліфікованих експертів (звичайно від 7 до 15 чоловік). З їх допомогою залежно від специфіки тематики, її напряму або комплексності встановлюють оціночні показники тем. Тему, що одержала максимальну підтримку експертів, вважають найперспективнішою.

Контрольні запитання для само діагностики:

1. Систематизація результатів наукового дослідження.
2. Структура звіту з науково-дослідної роботи.
3. Впровадження результатів науково-дослідної роботи в економіку.
4. Вимоги до подання формул, таблиць, ілюстрацій.
5. Нумерація цифрового й ілюстративного матеріалу.
6. Послідовність розміщення літературних джерел у переліку використаної літератури.
7. Елементи бібліографічного опису літератури, використаної в процесі науково-дослідної роботи.
8. Оформлення посилань на використані літературні й інформаційні джерела в звіті про науково-дослідну роботу.

9. Оформлення акту здавання-приймання науково-дослідної роботи.
10. Ефект і ефективність у наукових дослідженнях.
11. Види ефективності наукових досліджень.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.3. ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ТЕМА 8. ЕКОНОМІКО-СТАТИСТИЧНІ Й ЕКОНОМІКО- МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ Й МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ І ЕКОНОМІЧНОМУ АНАЛІЗІ

8.1. Методи порівняння, зведення й групування, їх використання в аналізі.

8.2. Графічний і табличний методи в дослідженнях аналітичних показників.

8.3. Метод абсолютних, відносних і середніх величин: види й призначення в аналітичних дослідженнях.

8.4. Аналіз рядів динаміки.

8.5. Індексний метод.

8.6. Методи елімінування.

8.7. Економіко-математичні методи, їх класифікація й характеристика.

8.8. Застосування економіко-математичних методів при вирішенні конкретних аналітичних завдань.

Література: основна [5, 7, 9, 10, 11, 15]; додаткова [17, 18, 21].

Вибір і практичне застосування відповідних методів економічного аналізу залежить від мети й глибини аналізу, об'єкта дослідження, технічних можливостей виконання аналізу й інших причин.

8.1 Методи порівняння, зведення й групування, їх використання в аналізі

Як базу для порівняння використовують:

- планові показники;
- нормативні показники;
- показники попередніх років;

- показники роботи за місяць, квартал, рік;
- аналогічні показники середнього в галузі підприємства;
- аналогічні показники передового у галузі підприємства;
- відповідні показники іноземних підприємств;
- паралельні й динамічні ряди взаємопов'язаних показників.

Використовування в економічному аналізі різних типів порівнянь (залежно від обраної бази) дозволяє вирішувати різні аналітичні задачі. Характеристику призначення методу порівняння в економічному аналізі наведено в табл. 8.1.

Таблиця 8.1 - Типи порівнянь і їх призначення в аналітичних дослідженнях

Тип порівнянь	Задача аналізу
Порівняння планових і фактичних показників	Оцінка виконання плану і його обґрунтованості
Порівняння фактичних показників з нормативними	Оцінка ефективності використання ресурсів
Порівняння фактичних показників з аналогічними показниками попередніх років	Виявлення тенденцій і закономірностей розвитку економічних процесів
Порівняння показників аналізованого підприємства з аналогічними показниками провідного підприємства	Вивчення передового досвіду й пошук резервів підвищення ефективності виробництва
Порівняння пов'язаних між собою показників за ряд періодів	Виявлення форми й напрями зв'язку між показниками
Зіставлення аналогічних показників за місяці, квартали	Виявлення закономірності формування показника за період, що вивчають
Зіставлення показників підприємства з середньогалузевими	Вивчення загальних і специфічних чинників, що впливають на результати діяльності підприємства

При спогляданні збирають дані про кожну одиницю об'єкта, а результатами зведення є інформація, що відображує в сукупність в цілому.

Групування є найважливішим методом узагальнення даних, основою для правильного розрахунку аналітичних показників. Класифікація групувань наступна:

- а) за видами вирішуваних завдань: типологічне, структурне, аналітичне;
- б) кількістю ознак, за якими проводять групування: просте і складне.

8.2 Графічний і табличний методи в дослідженнях аналітичних показників

При обробці результатів вимірювань і споглядань широко використовують методи графічного зображення, оскільки результати вимірювань, представлені в табличній формі, іноді не дозволяють достатньо наочно характеризувати закономірності процесів, що вивчають. Графічне зображення дає найнаочніше уявлення про результати експерименту або дослідження, сприяє вияву причинних зв'язків, дозволяє краще зрозуміти фізичну суть досліджуваного процесу, виявити загальний характер функціональної залежності змінних величин, що вивчають, встановити наявність максимуму або мінімуму функції. В них чітко проявляються порівнювані характеристики й видно основні тенденції розвитку і взаємозв'язку, властиві досліджуваному явищу або процесу, що полегшує прогнозування явищ.

Класифікація графіків:

- за способом побудови: діаграми й статистичні карти (картограми (фонові й крапкові) й картодіаграми);
- за формою зображення: лінійні, об'ємні, плоскі, фігурні; останні два вида, в свою чергу, розподіляють на: секторні, стовпчикові, й полосові.

Масштаб по координатних осях звичайно застосовують різний. Від вибору його залежить форма графіка - він може бути плоским (вузьким) або витягнутим (широким) уздовж осі. Вузькі графіки дають велику погрішність по осі у; широкі по осі х.

У деяких випадках будують номограми, що істотно полегшують вживання для систематичних розрахунків складних теоретичних або емпіричних формул у певних межах вимірювання величин. Номограми можуть

відображати алгебраїчні вирази і тоді складні математичні вирази можна вирішувати порівняно простими графічними методами. Побудова номограм - операція трудомістка. Проте, будучи раз побудованою, номограма може бути використана для знаходження будь-якої зі змінних, що входять у номограмірованне рівняння. Вживання ЕОМ істотно знижує трудомісткість номограміровання.

Наразі розроблено пакети прикладних програм комп'ютерної графіки, які полегшують завдання дослідника в практичному використанні графіків. Найбільш розповсюдженими є: «Statistica», «Statgraf», «Harvard Grafics», «Excel», «Word» тощо.

Для наглядного й компактного представлення даних використовують графіки й таблиці. Результати зведення й групування матеріалів проведеного дослідження надають у вигляді таблиць. Таблиця є найбільш раціональною, наочною й компактною формою надання інформації.

Кожна з таблиць має підмет і присудок. Класифікація таблиць:

- а) за підметом: прості і складні (групові й комбінаційні);
- б) за присудком: прості і складні.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу й порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою. Якщо цифрові дані в будь-якому рядку таблиці не наводять, то в ньому ставлять прочерк.

Кожна таблиця повинна мати змістовий заголовок, який розміщують під словом "Таблиця" над відповідною її формою. Слово "Таблиця" й заголовок починають з великої літери. Підкреслювати заголовок не рекомендується. Заголовки колонок таблиці повинні починатися з великих літер, підзаголовки - з малих. Ділити головку таблиці по діагоналі не припускається. Колонку "№ п/п" у таблицю включати не слід.

Таблицю необхідно розміщувати після першого згадування про неї в тексті. Якщо звіт містить невелику кількість сторінок тексту й велику кількість таблиць, доцільно розміщувати таблиці за порядком номерів у кінці тексту (в

додатках). При перенесенні таблиці на наступну сторінку звіту шапку таблиці повторюють. Якщо шапка таблиці громіздка, допускається її не повторювати: в цьому випадку нумерують колонки і повторюють їх нумерацію на наступній сторінці. Слово "Таблиця" вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: "Продовження таблиці" з зазначенням номера таблиці.

8.3 Метод абсолютних, відносних і середніх величин: види й призначення в аналітичних дослідженнях

Абсолютні величини відображують розміри досліджуваних процесів і явищ: площа, кількість, вартість тощо, й завжди є іменованими числами. Можуть виражатись у натуральних (умовно – натуральних), вартісних і трудових вимірниках, розподіляють на індивідуальні й зведені.

Аналіз фактів обов'язково призводить до необхідності різного роду співставлень, коли абсолютні показники розглядають у порівнянні з іншими, які приймають за еталон оцінювання або за базу порівняння.

По відношенню до абсолютних показників відносні є вторинними. Співставлення даних здійснюють у різних формах та за різними напрямками, тому відносні показники виражають у відсотках, коефіцієнтах, проміле, або вони є поіменованими числами. Виділяють наступні відносні показники: відносні величини динаміки, відносні величини виконання плану, відносні величини структури, координатії, відносні величини порівняння, відносні величини інтенсивності.

Найбільш розповсюдженою формою статистичних показників є середня величина, яка виражає типові риси й надає узагальнену характеристику однотипових явищ за однією з варіюючих ознак, також виражає те загальне, що притаманне всім одиницям досліджуваної сукупності.

Сутність середньої величини в тому, що вона взаємопогашає відхилення ознаки окремих одиниць сукупності, обумовлені дією випадкових факторів, і

враховує зміни, викликані дією основних факторів. На практиці використовують наступні види середніх величин: середня арифметична, середня гармонічна, середня геометрична, середня квадратична, середня кубічна тощо.

Найбільш розповсюдженою є середня арифметична, яка може бути простою або зваженою.

8.4 Аналіз рядів динаміки

Виконання завдання порівняння різних явищ у часі полягає в співставленні й аналізі рядів динаміки. Складовими елементами яких є показники рівнів ряду й показники часу.

Існують різні види рядів динаміки:

- а) за способом вираження рівнів ряду – ряди абсолютних, відносних і середніх величин;
- б) за способом вираження величини явища – моментні й інтервальні ряди;
- в) за відстанню між рівнями ряду – ряди з рівнонаведеними й нерівнонаведеними рівнями в часі;
- г) за порівнюваністю даних – співставними і неспівставними.

Аналіз швидкості й інтенсивності розвитку явища в часі здійснюють за допомогою статистичних показників, які отримують у результаті співставлення між собою. До них відносять:

1. Абсолютний приріст вказує, на скільки даний рівень ряду перевищує рівень, прийнятий за базу порівняння.
2. Темп росту вказує, в скільки разів даний рівень ряду більше базового (якщо коефіцієнт більше одиниці) та яку частину базового рівня складає рівень поточного періоду за деякий період часу.
3. Темп приросту характеризує на яку частку (відсоток) рівень ряду даного періоду або моменту часу більше або менше базового рівня.
4. Абсолютне значення одного відсотка росту являє собою відношення

абсолютного приросту до відповідного темпу росту.

5. Коефіцієнт випередження – відношення темпів зростання або приросту за двома динамічними рядами за однакові періоди часу.

Комплексний аналіз динаміки рівнів, базисних і цінових темпів росту, порівняння темпів росту економічного показника за різні періоди, а також темпів росту різних економічних показників, що відносяться до одного й того ж об'єкта за даний період зручно проводити за допомогою логарифмічного графіка. На осі абсцис цього графіка в звичайному масштабі відкладають час, а на осі ординат у логарифмічному масштабі – рівні ряду.

Для графічного зображення рівнів динамічного ряду і їх абсолютних приростів у системі координат на осі абсцис відкладають у певному масштабі час, а на осі ординат – у відповідному масштабі – рівні динамічного ряду. Масштаби для цих двох осей вибирають так, щоб графік не був занадто плоским і динамічним. Кожна точка на графіку показує рівень ряду, віднесений до певного періоду або моменту. Такий графік може дати наочне уявлення про закономірності зміни рівнів динамічного ряду і дозволяє розв'язувати ряд аналітичних задач, наприклад, визначити абсолютний приріст: а) рівнів за кожний послідовний період часу окремо; б) рівня за будь-який, довільно обраний період у межах динамічного ряду.

Рівні динамічного ряду, абсолютні прирости й темпи росту можна графічно показати у вигляді прямокутних діаграм (стовпчикових і стрічкових): ламаних кривих, що будують у системі прямокутних координат. Прямокутні діаграми громіздкі і не мають значної аналітичної цінності. Тому використовують переважно графік ламаної кривої, який позбавлений вказаних недоліків.

8.5 Індексний метод

Індекси відносять до узагальнюючих показників і позначають «і» (індивідуальні або часткові) та «І» (загальні). Класифікують індекси за наступними ознаками:

- ступеню охопту явища – індивідуальні й зведені;
- базі порівняння – динамічні (базисні й ланцюгові) й територіальні;
- видом питомої ваги – індекси з постійною й динамічною питомою вагою;
- формі побудови – агрегатні та середні, останні можуть бути (арифметичні й гармонічні);

- характеру об'єкта дослідження – індекси кількісних і якісних показників;

- об'єкта дослідження – індекси ціни, фізичного обсягу продукції, вартості продукції тощо;

- складу явища – постійного (фіксованого) й змінного складу;

- періоду обчислення – річні, квартальні, місячні, декадні, недільні тощо;

При виборі ваги індексу можливі наступні варіанти обчислення:

- величина, яку індексують, зважують за показником базового періоду (індекси Ласпейреса);

- величина, яку індексують, зважують за показником звітного періоду (індекси Пааше).

Система базисних індексів – ряд послідовно обчислених індексів одного й того ж явища з постійною базою порівняння.

Система ланцюгових індексів – ряд індексів одного й того ж явища, обчислених зі змінною (від індекса до індекса) базою порівняння.

У дослідженнях значення індексів як відносних величин збільшується, якщо вони доповнюються абсолютними величинами.

При вивченні динаміки якісних показників іноді визначають зміну середньої величини індексованого показника, що обумовлена взаємодією двох факторів – зміною значення індексованого показника й зміною структури явища, яка являє собою зміну питомої ваги окремих груп одиниць сукупності в загальній їх чисельності. Враховуючи, що на зміну середнього значення впливають два фактора, виникає завдання – визначити ступінь впливу кожного з них на загальну динаміку середньої. Це вирішують за допомогою індексного методу – шляхом побудови системи взаємопов'язаних індексів, до складу якої включають три індекса: змінного складу, постійного складу й структурних здвижок.

8.6 Методи елімінування

Методи елімінування включають наступні прийоми: ланцюгових підстановок, абсолютні різниці, відносні різниці, індексний.

Вибір прийому елімінування для певного дослідження залежить від типу взаємозв'язку між факторами в моделі досліджуваного показника (табл. 8.2).

Таблиця 8.2 - Типи факторних моделей

Назва моделі	Математичний вигляд
Адитивна	$Z = \sum_{i=1}^n a_i = \pm a_1 \pm a_2 \pm \dots \pm a_n$
Мультиплікативна	$Z = \prod_{i=1}^n a_i = a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n$
Кратна	$Z = \frac{a_1}{a_2}$
Змішана	$Z = \frac{x \pm y}{m}, Z = \frac{x \times y}{m}, Z = y \times (x \pm m), Z = \frac{a}{\sum x_i}$

Метод ланцюгових підстановок використовують у всіх типах взаємозв'язку між факторами в моделі (табл. 8.3).

Він дозволяє визначити вплив окремих факторів на зміну величини результативного показника шляхом постійної заміни базової величини кожного факторного показника на обсяг результативного показника на фактичну в звітному періоді.

Таблиця 8.3 - Сфера використання методів факторного аналізу в різних типах моделей

Метод	Моделі			
	мультиплікативні	адитивні	кратні	Змішані
Ланцюгових підстановок	+	+	+	+
Абсолютних різниць	+	-	-	$Z = y \times (x \pm m)$
Відносних різниць	+	-	-	-

Пропорційного розподілу	-	$Z = \sum x_i$	-	$Z = \frac{a}{\sum x_i}$ або $Z = \frac{\sum x_i}{a}$
Питомої участі	-	$Z = \sum x_i$	-	$Z = \frac{a}{\sum x_i}$ або $Z = \frac{\sum x_i}{a}$

Метод абсолютних різниць використовують у мультиплікативних і змішаних типах факторних моделей. Він дозволяє визначити вплив окремих факторів на зміну величини результативного показника шляхом добутку абсолютного приросту значення досліджуваного фактора на базовий рівень факторів, які знаходяться зліва від нього, і на поточний рівень факторів, які знаходяться справа від нього в факторній моделі.

Метод відносних різниць використовують лише в мультиплікативних факторних моделях у випадках, коли потрібно розрахувати вплив значної кількості факторів, тому що цей метод значно скорочує кількість обчислень. Він дозволяє визначити вплив окремих факторів на зміну величини результативного показника, використовуючи відносні прирости факторних показників, що виражаються у вигляді коефіцієнтів або відсотків.

Метод пропорційного розподілу використовують лише в адитивних і кратно – адитивних факторних моделях. Він дозволяє визначити вплив окремих факторів на зміну величини результативного показника.

8.7 Економіко – математичні методи, їх класифікація й характеристика

У сучасній економічній теорії прийнято виділяти наступні економіко-математичні методи, які можливо використовувати в аналітичних дослідженнях.

1. Методи елементарної математики, які використовують у традиційних економічних розрахунках: потреб підприємства в ресурсах, при складанні балансу, при перевірці обґрунтованості планів і ін.

2. Методи вищої математики (теорія ймовірності, методи аналітичної геометрії) використовують для вирішення аналітичних задач багато кого.

3. Методи математичної статистики (кореляційний, регресійний аналіз, варіаційний ряд, закони розподілу, вибірковий метод, дисперсійний аналіз, компонентний аналіз) використовують у тих випадках, коли зміни аналізованих показників можна представити як випадковий процес, а зв'язки, які виникають між показниками, є не детермінованими, а має місце стохастична залежність між чинниками.

4. Економетричні методи (матричні балансові моделі, метод аналізу «витрати - випуск») базуються на синтезі трьох областей знань: економіки, математики й статистики. Найбільш часто при використуванні цього методу виходять складні економічні моделі, які адекватно відображають залежність між досліджуваними явищами й процесами.

5. Методи математичного програмування (лінійне, блокове, нелінійне й динамічне), використовують у основному для вирішення задач оптимізації виробничо-фінансової діяльності й оцінки напруженості планових завдань.

6. Методи дослідження операцій (управління запасами, теорія ігор, теорія масового обслуговування) використовують у економічному аналізі для розробки методів цілеспрямованих дій (операцій), кількісній оцінці ухвалених рішень і вибору кращого з них.

7. Евристичні методи («мозковий штурм», метод експертних оцінок,

ділові ігри й ситуації) відносяться до неформалізованих методів аналізу, заснованих на інтуїції і досвіді дослідників. Ці методи використовують у ході системних аналітичних досліджень для активізації творчості дослідників, бо вони базуються на формалізації методів емпіричного пошуку оптимальних умов функціонування економічної системи, які використовують людський досвід і інтуїцію.

8. Методи економіко-математичного моделювання лежать у основі всіх математичних методів, що застосовують у економіці. Суть цих методів зводиться до формалізації й моделювання складних економічних процесів за допомогою математичного апарату й логіки.

Одним з надійних способів виявлення основної тенденції розвитку є побудова трендової моделі. Сутність даного методу полягає в тому, що зміна явища, яке вивчають, розглядають як функцію часу:

$$Y_t = U_t + V_t + S_t + \varepsilon_t;$$

$$Y_t = U_t \cdot V_t \cdot S_t \cdot \varepsilon_t;$$

$$Y_t = U_t \cdot V_t \cdot S_t + \varepsilon_t,$$

де Y_t – рівні часового ряду;

U_t - трендовий компонент;

V_t – циклічний компонент;

S_t – сезонний компонент;

ε_t – випадковий компонент;

t – час.

На основі цих складових будують адитивні й мультиплікативні моделі. Адитивна модель буде отримана, якщо часовий ряд зобразити у вигляді суми відповідних складових компонентів або ж мультиплікативну модель – коли компоненти перемножити.

Останню модель іноді ще називають моделлю змішаного типу. В залежності від мети кон'юнктурного дослідження, обирають ту чи іншу модель. Іноді при виборі моделі використовують певні правила, зокрема: якщо абсолютні відхилення фактичних значень рівнів ряду від тренду

підпорядковуються нормальному закону розподілу, то зв'язок між компонентами – адитивний, а якщо відносні відхилення – то мультиплікативний. Якщо вивчають сезонні коливання одного часового ряду, то зручно й доцільно використовувати абсолютні відхилення, а коли проводять аналіз сезонних коливань рядів, рівні яких виміряні різними одиницями вимірювання, то, краще скористатися відносними відхиленнями.

Для розрахунку параметрів трендових моделей використовують стандартні комп'ютерні програми.

Найбільш вживаними трендовими моделями є такі:

степенева $y_t = at^b$;

показова $y_t = ab^t$;

парабола 2-го порядку $y_t = a + bt + ct^2$;

напівлагорифмічна $y_t = b \log t$;

лінійна $y_t = a + bt$;

гіпербола $y_t = a + \frac{b}{c}$;

логістична $y_t = k + ab^t$

Гомперца $y_t = k a^{b^t}$

Оскільки ринок піддається впливу стихійних, непередбачуваних чинників, тому, як наслідок його параметри коливаються, тобто відхиляються від лінії нормального розвитку. Розрізняють динамічні коливання - коливання в часі, й просторові коливання - коливання по території. При просторових коливаннях параметри будуть відхилятися від середнього рівня стану ринку, при динамічних – від основної тенденції розвитку. Можна зробити висновок, що чим менший розмах коливань, тим стійкіший ринок і, звичайно набагато точніші оцінки й прогнози щодо його подальшого розвитку. Так як стійкість розвитку ринку виявляється в характері відхилень фактичних рівнів розвитку від тренду, то є можливість оцінити стійкість розвитку ринку за допомогою коефіцієнта апроксимації, який обчислюють за наступною формулою:

$$K_a = \frac{\sigma_{y_i - y_t}}{\bar{y}} \times 100\%,$$

де \bar{y} - середній рівень ряду;

$\sigma_{y_i - y_t}$ - середньоквадратичне відхилення емпіричних рівнів ряду динаміки від тренду;

y_i - i -й рівень динамічного ряду;

y_t - тренд.

При аналізі коливання показників ринку в статистиці, зокрема в географічному чи економічному просторі, використовують коефіцієнт варіації, який визначають за такою формулою:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{y}} \times 100\%,$$

де σ - середньоквадратичне відхилення;

\bar{y} - середнє значення параметра.

8.8 Застосування економіко – математичних методів при вирішенні конкретних аналітичних завдань

Економіко – математичні методи застосовують для прогнозування економічних показників діяльності підприємства, галузі, при розробці оптимального плану підприємства, при оптимізації розміщення продуктивних сил тощо.

У залежності від аналітичних задач використовують відповідні методи в дослідженнях (табл.8.4).

Методи регресійно – кореляційного аналізу використовують для визначення щільності зв'язку між досліджуваними явищами.

Програмно-цільовий метод використовують для плануванні функціонування складних економічних систем, яким властива характеристика багатofакторності.

Таблиця 8.4 - Групування економіко-математичних методів за їх призначенням у економічному аналізі

Класи аналітичних задач	Економіко-математичні методи аналізу	Призначення методів
Оптимізація показників	Математичне програмування	Для вирішення експериментальних задач, які характеризуються альтернативністю рішень і обмеженістю ресурсів
	Теорія масового обслуговування	Для вибору оптимального варіанта організації технологічного процесу з метою мінімізації витрат робочого часу й підвищення якості обслуговування
	Теорія ігор	Для виявлення оптимальної стратегії в ситуаціях ігрового характеру, де кожний партнер переслідує мету підвищення прибутку або іншої вигоди
Аналіз чинника стохастичних моделей	Регресійний аналіз	Використовують для побудови рівнянь регресії і розрахунку кількісного впливу чинників на результативний показник
	Кореляційний аналіз	Використовують для вивчення наявності, спрямованості й інтенсивності зв'язку між чинниками
	Дисперсійний аналіз	Використовують для оцінки значущості якісних чинників і їх відбору при побудові рівнянь зв'язку між чинниками
	Аналіз чинника (компонентний)	Для встановлення кількісних оцінок зв'язків між теоретичними (вирівняними) і фактичними параметрами показників
	Трансформаційний аналіз	Використовують для порівняння регресійних моделей чинників і їх аналізу
Комплексна оцінка діяльності підприємства	Метод двомірного шкалювання	Для виявлення впливу окремих показників на інтегральний показник ефективності діяльності підприємства
	Компонентний аналіз	Для класифікації і ранжування об'єктів за допомогою узагальнюючого інтегрального показника
	Експертно-статистичний метод	Використовують для побудови узагальнюючих оцінок діяльності підприємств

Методи економіко – математичного прогнозування застосовують як у процесі планування економічної діяльності, так і в її прогнозуванні.

За допомогою евристичних методів розв'язують комплексні аналітичні задачі: зниження собівартості продукції, розробка нових організаційних форм виробництва й управління та ін.

Контрольні запитання для самодіагностики:

1. Охарактеризуйте прийоми порівняння, абстрагування.
2. Охарактеризуйте групу прийомів елімінування.
3. Охарактеризуйте групу прийомів балансової ув'язки.
4. Охарактеризуйте групу прийомів групування.

5. Охарактеризуйте групу графічних прийомів у економічному аналізі.
6. Дайте аналітичну характеристику прийому ланцюгових підстановок і визначіть межі його застосування.
7. Дайте аналітичну характеристику прийому різниці абсолютних і відносних величин.
8. Дайте характеристику застосування індексного методу.
9. Дайте характеристику застосування прийому середніх і відносних величин, динамічного ряду.
10. У чому полягає значення методу групування в аналізі даних?
11. Яка роль і значення класифікації? Наведіть приклади найважливіших класифікацій.
12. Яке групування називають комбінаційним? Наведіть приклад.
13. У чому полягає відмінність комбінаційного й багатовимірного групування?
14. Які основні проблеми належать вирішенню при групуванні даних?
15. Як виконують групування, якщо групувальна ознака є дискретною?
16. В яких випадках необхідно визначати інтервали групування за кількісною ознакою?
17. Які основні функції таблиць?
18. Які можуть бути виділені види таблиць?
19. Назвіть види відносних показників і охарактеризуйте їх значення.
20. Як пов'язані між собою відносні величини виконання плану, планового завдання й динаміки?
21. Для чого розраховують відносні величини координації?
22. Яке значення відносних величин інтенсивності? Наведіть приклади їх використання.
23. Що характеризує різниця чисельника й знаменника агрегатних індексів фізичного обсягу продукції та цін?
24. Які показники використовують для характеристики змін рівнів рядів динаміки?

25. Який вид середніх величин використовують для розрахунку середнього рівня моментного ряду динаміки?
26. Назвіть види індексів якісних показників.
27. Як розрахувати середній темп росту й приросту рівнів ряду динаміки?
28. Яка роль індексного методу аналізу в економічних дослідженнях?
29. Чим пояснюється різниця у величині індексу цін змінного й фіксованого складу?
30. Що характеризує індекс впливу структурних зрушень? Напишіть формулу для його розрахунку.
31. Сформулюйте основні принципи оцінки абсолютного й відносного розміру впливу факторів на зміну результативного показника з використанням багатофакторних індексних моделей.
32. Яке значення має побудова факторних індексних моделей?
33. Які форми індексів використовують при територіальних співставленнях?
34. Як виміряти рівень інфляції?
35. Назвіть види коливань рівнів часового ряду.
36. Які особливості кореляції можуть бути виявлені в рядах динаміки?
37. Яка роль групових і кореляційних таблиць при аналізі взаємозв'язку?
38. Які методи доцільно використовувати для виявлення можливої наявності зв'язку між факторною й результативною ознакою при незначному обсязі фактичних даних?
39. Які показники є мірою тісноти зв'язку між двома ознаками?
40. Як оцінити значущість лінійного коефіцієнта кореляції?
41. Які показники використовують для виміру ступеня тісноти зв'язку між якісними показниками?
42. У чому полягає значення рівняння регресії?
43. Що характеризує коефіцієнт кореляції?
44. Який існує зв'язок між лінійним коефіцієнтом кореляції і коефіцієнтом регресії?

45. Яке значення має розрахунок індексу кореляції?
46. Способи розрахунку середньої квадратичної похибки рівняння, її роль у оцінці надійності рівняння регресії.
47. Як здійснити прогноз значень результативної ознаки, спираючись на використання для цієї мети рівняння регресії?
48. Як виміряти частку загальної варіації результативної ознаки, яка пояснюється впливом варіації ознаки x ?
49. Як можна виділити фактори, в зміні яких закладені найбільші можливості в управлінні зміни результативної ознаки?
50. Що означає величина коефіцієнта еластичності 0,58?
51. Для чого розраховують парні коефіцієнти кореляції?
52. В яких межах знаходиться величина сукупного коефіцієнта кореляції і яка вона співвідноситься з величиною парних коефіцієнтів кореляції?
53. Якщо у випадку лінійної залежності між ознаками 60% варіації результативної ознаки пояснюється впливом факторної ознаки, чому буде дорівнювати величина коефіцієнта кореляції?
54. Дайте характеристику кореляційного й регресійного аналізу.
55. Дайте характеристику застосування економіко-математичних методів.
56. Охарактеризуйте компоненти часових рядів. Що таке мультиплікативна й адитивна модель часового ряду?
57. Поясніть алгоритм оцінювання сезонної складової для адитивної моделі.
58. У чому сутність десезонулізації часових рядів?
59. Укажіть основні напрямки практичного використання спектрального аналізу.
60. Які типи адитивних моделей ви знаєте?
61. Як здійснюють експоненційне згладжування часового ряду?
62. Які ви знаєте багатовимірні методики групування?

63. У чому сутність методу експертних оцінок?

64. Що таке ранжування? Яким чином можна провести багатовимірне ранжування? З якою метою?

ТЕМА 9. ЗАСТОСУВАННЯ БАГАТОВИМІРНИХ МЕТОДІВ ГРУПУВАННЯ Й ПРОГНОЗУВАННЯ В ПРОЦЕСІ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ

9.1. Групування кон'юктуроутворюючих факторів досліджуваного ринку.

9.2. Сутність і види прогнозів. Якісні й кількісні методи прогнозування.

Література: основна [5, 7, 9, 10, 15]; додаткова [17, 18, 20, 21, 22].

9.1 Групування кон'юктуроутворюючих факторів досліджуваного ринку

Класифікація кон'юктуроутворюючих факторів

Під факторами розуміють причини, за яких утворюються чи формуються певні наслідки. Будь-яка ситуація, що складається на галузевому ринку, є наслідком взаємодії певної кількості факторів. У свою чергу, ринкові ситуації формуються під впливом значної кількості факторів, так званих кон'юктуроутворюючих факторів. Саме тому, з метою більш ефективного аналізу, їх дії необхідно класифікувати як багатофакторні сукупності за відповідними критеріями.

Таким чином, для забезпечення якісного аналізу й прогнозування кон'юнктури галузевих ринків в умовах багатофакторних механізмів їх формування, виникає необхідність проведення групування факторів для класифікації.

У теорії та практиці кон'юктурознавства застосовують декілька класифікаційних критеріїв кон'юктуроутворюючих факторів, які надані на рис. 9.1.

За критерієм часу дії кон'юктуроутворюючі фактори поділяються на:

- короткотермінові зі строком дії до 1,5 року;
- середньотермінові або циклічні – від 1,5 року до 10-11 рр.;
- довготермінові – понад 11 років.

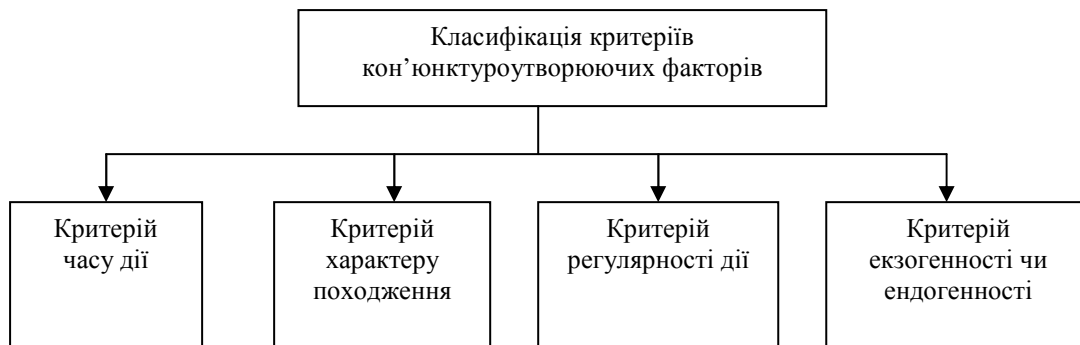


Рис. 9.1 - Класифікація критеріїв факторів кон'юнктури

До основних короткотермінових факторів відносяться наступні характеристики:

- сезонність;
- екстремальні погодні умови;
- спекулятивні операції на ринках;
- політичні кризи;
- масові заворушення;
- короткотермінові макроекономічні фактори;
- курси акцій на міжнародних фондових ринках;
- бюджетна політика тощо.

Середньотерміновими кон'юктуроутворюючими факторами вважаються макроекономічні циклічні фактори, іншими словами фактори, що лежать у основі формування макроекономічних циклів. Найбільш вагомими серед них є такі:

- співвідношення між сукупним попитом і пропозицією;
- споживчий попит;
- реальні доходи населення;
- інвестиції та інвестиційний попит;
- державні витрати;
- стан платіжного балансу країни;
- рівень інфляції;
- курси валют;
- монетарна політика центральних банків;
- макроекономічна політика урядів тощо.

Щодо довготермінових кон'юктуроутворюючих факторів, то слід сказати, що вони формують тенденції розвитку як світових і національних галузевих ринків, так і всієї світової економіки на десятки років. Найважливішим довготерміновим фактором вважається науково-технічний прогрес, зокрема нерівномірність розвитку науково-технічного прогресу. Крім цього фактора, важливими довготерміновими кон'юктуроутворюючими факторами є:

- соціальний прогрес людства;
- зростання народонаселення;
- вичерпання деяких видів корисних копалин;
- екологічні зміни;
- концентрація й централізація капіталу;
- розрив між бідними й багатими країнами тощо.

Розглядаючи інший критерій класифікації кон'юктуроутворюючих факторів, слід сказати, що за критерієм походження фактори можна розділити на такі принципово важливі групи:

- економічні;
- соціальні;
- науково-технічні;
- екологічні тощо.

Щодо критерію регулярності дії, то кон'юктуроутворюючі фактори розділяють на:

- фактори регулярної дії (сезонність, економічні цикли, політичні цикли, бюджетна політика і т. д.);
- фактори нерегулярної дії (погодні зміни, стихійні лиха, соціальні заворушення та ін.).

Розглядаючи останній критерій класифікації кон'юктуроутворюючих факторів, необхідно зазначити:

якщо фактори мають внутрішні джерела свого походження, то це ендогенні кон'юктуроутворюючі фактори;

якщо ж фактори мають зовнішні джерела – то це екзогенні фактори.

Також існує погляд, що всі кон'юктуроутворюючі фактори можна розділити на циклічні і нециклічні залежно від зв'язку з економічним циклом відтворення.

Інша точка зору – існування такої класифікаційної ознаки як фактор передбачуваності, відповідно до чого всі кон'юктуроутворюючі фактори поділяються на передбачувані (прогнозовані) і непередбачувані (непрогнозовані). Те, що зміна фаз економічного циклу має періодичний характер є звичайним явищем на ринку.

До цієї групи факторів можна віднести методи державного регулювання економікою, сезонність, розвиток науково-технічного прогресу тощо.

Щодо непередбачуваних факторів, то ними є: погодні умови, стихійні лиха, політичні конфлікти тощо.

Виявлена під час аналізу кон'юнктура з тою чи іншою точністю може бути прогнозована за принципом:

буде впливати;

не буде впливати.

Зважаючи на це припущення всі фактори згідно з цією ознакою можна розділити на:

детерміновані;

стохастичні;

невизначені.

Детерміновані фактори являють собою фактори, вплив яких може бути легко передбаченим з наперед заданою точністю.

Щодо стохастичних факторів, то вони є результатом прояву факторів випадкової природи і тому можуть бути передбачені з певним рівнем вірогідності.

До групи, яка являє собою невизначені фактори, відносять такі з них, що невідомі досліднику достатньою мірою, а тому не можуть бути включеними до групи детермінованих чи стохастичних факторів.

Якщо брати до уваги спрямованість дії кон'юнктурутворюючих факторів, то за цією ознакою всі фактори можна розділити на такі групи:

- фактори, що стимулюють розвиток ринку (сприятливі);
- фактори, що стримують його розвиток (несприятливі);
- фактори нейтрального характеру.

Ключові кон'юнктурутворюючі фактори підприємств туризму

Достатньо умовно всі фактори впливу на ситуацію, яка складається на ринку туристських, готельно-ресторанних послуг можна розділити на такі групи кон'юнктурутворюючих факторів (рис. 9.2).

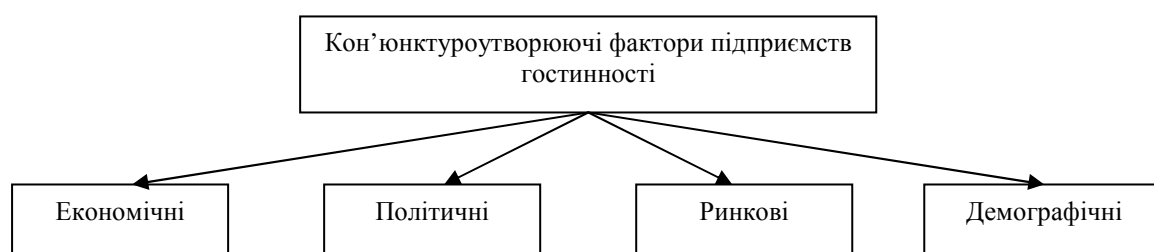


Рис. 9.2 - Головні кон'юнктурутворюючі фактори підприємств гостинності

Економічні фактори характеризують такі негативні або позитивні прояви ринкового механізму як загальний спад (ріст) виробництва, криза (пожвавлення), інфляція, високий (низький) рівень безробіття, нестабільність (стабільність) фінансової системи, зростання (падіння) цін на ресурси, неплатоспроможність (платоспроможність) партнерів тощо.

Щодо політичних факторів, то важливо зазначити такі характеристики як: політична нестабільність (стабільність) суспільства, зовнішньоекономічна політика уряду, внутрішньо економічна політика уряду, зміна умов експорту й імпорту, втрата (поява) ринку збуту, недосконалість законодавства взагалі й галузевого зокрема, інші прояви регулювальної функції держави й уряду.

Умови формування конкурентного середовища, механізм формування й

підвищення рівня конкурентоспроможності вітчизняних підприємств і національної економіки зокрема, науково-технічний прогрес, його можливості й наслідки – це домінанти ринкових кон'юктуроутворюючих факторів.

Демографічні фактори також є надзвичайно важливими для діяльності підприємств туристської індустрії і потребують постійно діючого моніторингу щодо чисельності й складу населення, життєвого рівня та якості життя населення, культурного устрою суспільства, розміру й структури потреб, платоспроможного (реального) й потенційного попиту населення тощо.

Характеристика позитивно і негативно діючих факторів туристської індустрії

Усі кон'юктуроутворюючі фактори підприємств туристської індустрії можуть мати на неї як позитивний, так і негативний вплив, і залежно від набору цих факторів буде формуватися той чи інший вид кон'юнктури.

Позитивно діючі кон'юктуроутворюючі фактори туристської індустрії зображені на рис. 9.3, а негативно діючі – на рис. 9.4.

Методика дослідження економічної кон'юнктури

Варто вказати, що ринок має певні особливості. Такими вважають наступні. По-перше, багатоструктурність, оскільки ринку притаманне паралельне існування різних елементів і взаємодіючих сил. Це обумовлює необхідність у оцінці пропорційності розвитку ринку. По-друге, динамічність, бо всі характеристики ринку змінюються з часом. Крім того, вивчення й аналіз динамічних рядів – одне з найважливіших завдань досліджень ринку. По-третє, варіаційність. Це зв'язане з тим, що ринку притаманні коливання як випадкові, так і постійні. Наступні особливості – це циклічність, тобто повторюваність основних тенденцій розвитку через деякий час і притаманність ринку складних взаємозв'язків (необхідність постійного виявлення безлічі зовнішніх і внутрішніх зв'язків у сфері ринку).



Рис. 9.3 - Характеристика позитивно діючих кон'юнктурутворюючих факторів туристської індустрії

Оскільки кон'юктурі притаманний діалектично суперечливий характер, то він породжує паралельне існування діаметрально протилежних тенденцій її розвитку. Тому, щоб не схибити при прогнозі подальших тенденцій розвитку, притаманних кон'юктурі, доцільно розробити методику вивчення кон'юктури, що являє собою послідовність дій і сукупність конкретних прийомів дослідження, дозволяючих дати аналіз ситуації, що склалася на ринку і розробити прогноз найближчих перспектив розвитку кон'юктури. Також необхідно в основу кон'юктурних досліджень покласти певні методологічні вимоги.



Рис. 9.4 - Характеристика негативно діючих кон'юнктурутворюючих факторів туристської індустрії

По-перше, кон'юнктурні дослідження не можна проводити ізольовано без зв'язку і взаємозв'язку з загальногосподарською кон'юнктурою, кон'юнктурою в інших галузях чи товарних ринках, оскільки між усіма явищами, які обумовлюють розвиток кон'юнктури, існує зв'язок і взаємозв'язок.

По-друге, тенденції, які притаманні одним ринкам не можна автоматично, без додаткових досліджень, переносити на інші. Це також стосується перенесень тенденцій з загальногосподарської кон'юнктури на всі галузеві ринки і навпаки.

По-третє, необхідність постійного й безперервного спостереження за ринками й галузями, що обумовлена нестійкістю кон'юнктури, різкими кон'юнктурними коливаннями.

По-четверте, дослідження кон'юнктури як загальногосподарської, так і галузевої чи товарних ринків має здійснюватися в певній послідовності.

Методика дослідження кон'юнктури – це послідовність дій і сукупність

конкретних прийомів дослідження, які дозволяють дати аналіз сформованого становища на ринку й виробити прогноз найближчих перспектив його розвитку.

Методи вивчення кон'юнктури – конкретні прийоми порівняння моментів динаміки економічного процесу, які дозволяють оцінити напрямок і інтенсивність кон'юнктури.

На практиці таке дослідження повинно дати відповідь на питання: де, коли і за якими цінами можуть бути продані або куплені потрібні товари?

Перш ніж братися до вивчення кон'юнктури, необхідно формувати достатнє уявлення про якісні характеристики економічного процесу. Для реалізації цього необхідно дотримуватися таких вимог:

1) тенденції одного економічного процесу не слід механічно переносити на інші, а тенденції загальногосподарської кон'юнктури на галузеві або регіональні ринки;

2) нестійкість кон'юнктури вимагає постійного і безперервного спостереження за ринком;

3) виявлення динаміки економічної кон'юнктури (тренда) неможливе без створення інформаційної бази, яка описує досліджуваний економічний процес.

Методика вивчення економічної кон'юнктури містить такі види робіт:

- визначення об'єкта (вид ринку або його частини) дослідження;
- дослідження основних рис і особливостей ринку;
- визначення кола показників кон'юнктури;
- формування інформаційної бази аналізу кон'юнктури;
- визначення методів дослідження;
- аналіз результатів дослідження;
- визначення методів прогнозування кон'юнктури;
- складання кон'юнктурного прогнозу.

Перераховані види робіт вивчення економічної кон'юнктури розташовані в порядку етапності їхньої розробки.

Кон'юнктурні дослідження потрібно здійснювати в певній послідовності.

Прийнято виділяти такі стадії (етапи) вивчення економічної кон'юнктури:

1. Дослідження основних рис і особливостей ринку.
2. Розробка методики вивчення кон'юнктури.
3. Збір і нагромадження кон'юнктурної інформації.
4. Аналіз кон'юнктури.
5. Прогноз кон'юнктури.

На першій стадії визначають особливості досліджуваного ринку, дають йому якісні характеристики, встановлюють коло економічних показників, що характеризують ринок. Особливості ринку характеризують якісні відмінності в динаміці однотипних економічних процесів.

Джерелами інформації для первинної стадії слугують:

- монографії;
- спеціальні статті в періодичній пресі;
- довідники й навчальні посібники з економічної кон'юнктури, економіки галузей і окремих видів ринків.

Друга стадія охоплює методику вивчення кон'юнктури ринку:

- визначення видів і типів економічної кон'юнктури;
- визначення методів дослідження динаміки економічного процесу;
- виявлення основних тенденцій розвитку ринку;
- оцінку потенціалу й основних пропорцій ринку;
- економічну інтерпретацію динаміки економічного процесу – якісну оцінку економічної кон'юнктури.

Визначення типу й виду економічної кон'юнктури необхідне внаслідок розбіжностей застосування кон'юнктурутворюючих показників і різних підходів інтерпретації тенденції динамічних коливань економічного процесу. Наприклад, для оцінки динаміки загальногосподарської кон'юнктури застосовують одні об'ємні агрегатні показники (національне багатство, ВВП, ВВП), а для оцінки динаміки простої спеціальної кон'юнктури застосовують агрегатні показники темпів випуску продукції й прибутку підприємств.

Залежно від виду економічної кон'юнктури й завдань кон'юнктурного

дослідження застосовують різні методи кон'юнктурних спостережень, причому їхнє застосування залежить від поставленого завдання аналізу кон'юнктури конкретного виду ринку. Кожне з завдань можна вирішувати самостійно. Як вже було зазначено, основними завданнями дослідження ринкової кон'юнктури є:

- виявлення основних тенденцій розвитку ринку, його коливання, сезонності й циклічності;
- виявлення поведінки суб'єктів, які діють на ринку;
- оцінка й аналіз потенціалу й основних пропорцій ринку.

Саме з цих позицій проводять аналіз ринкової кон'юнктури й побудову його методики.

Особливе місце в кон'юнктурних дослідженнях займає інтерпретація кількісних характеристик динамічних процесів, тобто побудова теорії кон'юнктури динамічного процесу. Це найважливіший і найважчий момент дослідження. Як правило, інтерпретацію проводять на основі накопиченого досвіду й формально-логічних висновків експертів.

Джерелами інформації з другої стадії досліджень кон'юнктури є спеціальні монографії, посібники й періодична література, що присвячені методам економічного аналізу динамічних процесів, які містять у собі також деякі розділи математичної статистики, економіко-статистичні методи прогнозування, загальну й економічну статистику, загальноекономічні методи аналізу й т. д.

Третя стадія вивчення кон'юнктури закладає якісні характеристики аналізу. Від повноти й вірогідності інформації залежить правильність інтерпретації спрямованості економічної кон'юнктури.

Ця стадія містить у собі:

- формування структури інформаційної бази даних;
- методику збору інформації;
- періодичність збору інформації;
- методику обробки інформації.

Джерелами інформації на цій стадії кон'юнктурної роботи слугують:

- статистичні видання;
- публікації вітчизняної і зарубіжної періодики, що містять елементи кон'юнктурних спостережень;
- спеціальні довідкові видання за окремими видами ринків і видання організованих ринків;
- комп'ютерні кон'юнктурні огляди спеціалізованих фірм;
- мережна комп'ютерна інформація про кон'юнктуру організованих ринків (товарних і фондових бірж).

На четвертій стадії дослідження кон'юнктури розраховують за обраною методикою статистичні характеристики і на основі того або іншого методу аналізу роблять інтерпретацію спрямованості кон'юнктури.

Остання стадія вивчення кон'юнктури полягає в її прогнозі на той або інший період у майбутньому.

Характерною рисою методики дослідження кон'юнктури є те, що кон'юнктурний прогноз складають не більше, ніж на 1-1,5 роки. Таким чином, розроблення середньо- та довгострокових прогнозів не входить у завдання кон'юнктурних досліджень, а можна віднести до прогнозування довгострокових тенденцій розвитку ринку або економіки. Серед показників стану й прогнозу кон'юнктури чималу роль відіграють випадкові, стихійні й часові чинники. Зважаючи на щойно сказане, потрібно розрізняти кон'юнктурні дослідження від досліджень довгострокових тенденцій економічного розвитку, оскільки залежно від того, що є об'єктом дослідження, мають розбіжності в методиці дослідження, в системі показників і їхньому значенні при аналізі й подальшому прогнозі.

Основними частинами комплексного прогнозу кон'юнктури можна назвати прогноз виробництва, прогноз споживання й прогноз динаміки цін.

Наступним методологічним компонентом можна вказати те, що здійснюючи кон'юнктурні дослідження, обов'язково мають розроблятися довгострокові прогнози певної галузі економіки й економіки в цілому.

Обов'язково має бути вказаний період часу, який взято для аналізу і на який буде складено прогноз, оскільки залежно від періоду має накопичуватися інформація, яка необхідна не лише для визначення з колом показників, але й зі ступенем деталізації інформації з кожного вибраного показника, а і деталізації аналізу й подальшого прогнозу.

Потрібно завжди мати на увазі, що в зв'язку з появою нових чинників, нових тенденцій і закономірностей, тобто зміни значимості кон'юктуроутворюючих чинників, відбувається старіння методики кон'юктурного аналізу й прогнозу. Тому, доцільно регулярно удосконалювати й переглядати методику дослідження кон'юнктури й системи показників, які б відображали як якісні, так і кількісні зміни в економіці.

Враховуючи особливості ринку й сформульовані методологічні положення, виділено основні напрямки його дослідження, які зазначені на рис. 9.5.

Метод головних компонент, його сутність і призначення

Для проведення моделювання й прогнозування кон'юнктури ринку протягом останніх років усе більше використовують багатовимірні методи. Серед них чільне місце посідає метод головних компонент. Це пояснюють тією особливістю методу головних компонент, що за його допомогою можна одночасно досліджувати чималу кількість ознак, у тому числі і взаємозалежних. У результаті узагальнення початкових ознак є змога виявити загальні закономірності, тобто, в результаті дослідження значної кількості ознак, які характеризують ринок, можна виявити кон'юктуроутворюючі чинники, які безпосередньо неможливо спостерігати й оцінювати, оскільки вони є внутрішніми, прихованими властивостями явищ.

Чималий внесок у розвиток компонентного аналізу вклали такі всесвітньо відомі вчені як Ч. Спірмен, Л. Терстоун, Г. Томсон, С. Барт, Р. Кеттелл, Д. Максвелл, Д. Гарнетт, К. Холзінгер, Г. Харман та інші.

Слід указати, що вперше К. Пірсоном у 1901 році був розроблений метод головних компонент, а в 1933 році Г. Хотеллінгом була подана статистична інтерпретація цього методу.

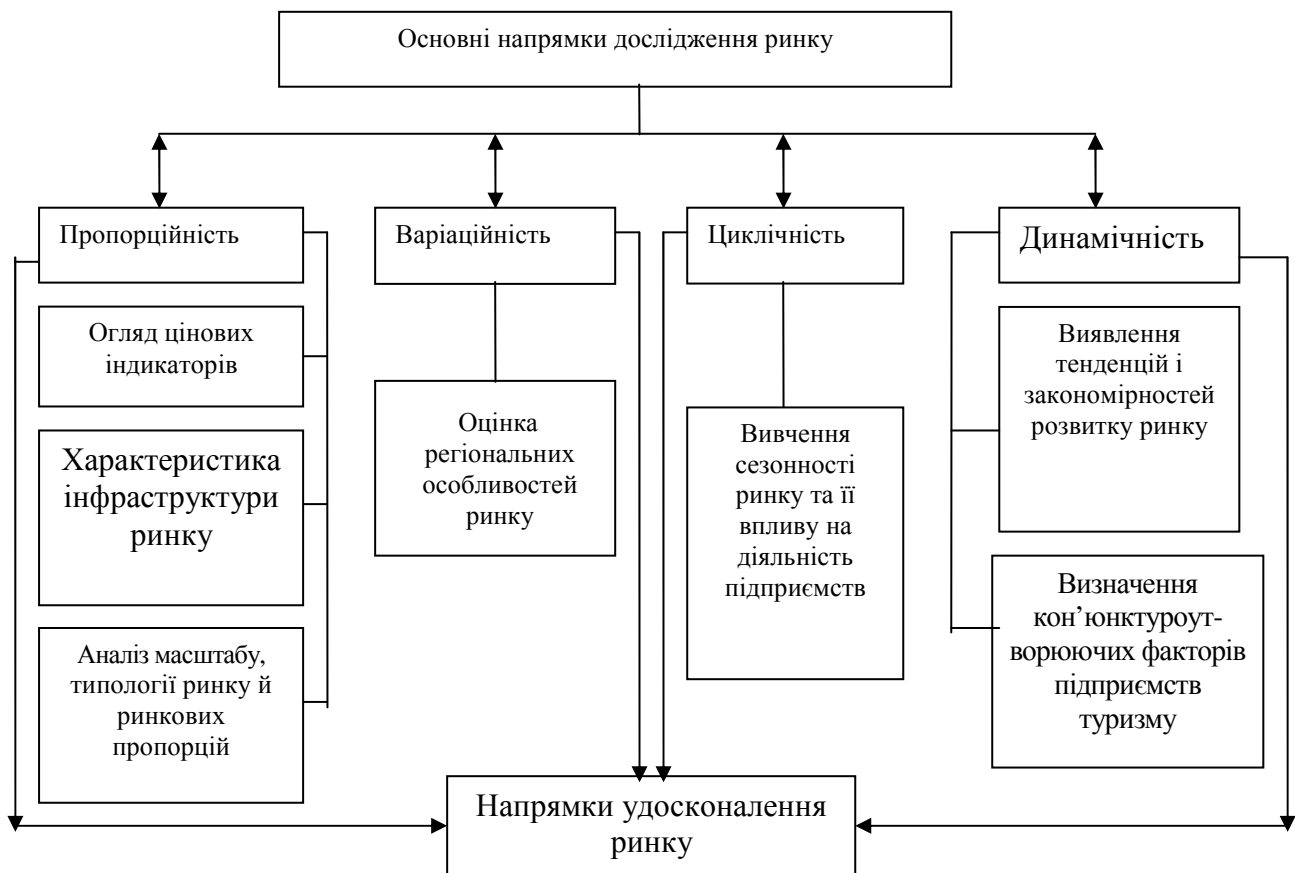


Рис. 9.5 - Запропонована модель дослідження ринку для подальшого його удосконалення

Метод головних компонент полягає в тому, що на основі дійсно існуючих зв'язків ознак можна виявити латентні узагальнені характеристики організаційної структури й механізм розвитку явищ і процесів. За допомогою метода головних компонент можна позбавитися ефекту мультиколінеарності в результаті заміни початкових ознак, які можуть бути корельованими, меншою кількістю незалежних компонент. Ці так звані гіпотетичні величини неможливо безпосередньо оцінити.

Завдання, які висувують перед компонентним аналізом і можуть бути вирішені за його допомогою, зводять до наступних:

- скорочення початкових ознак у результаті виділення головних компонент;

- виявлення взаємозв'язків і закономірностей, так званих латентних впливів;
- оцінювання узагальнених показників (інтерпретація й оцінка головних компонент);
- прогнозування розвитку певного процесу при побудові рівняння регресії з використанням результатів компонентного аналізу;
- типологія й класифікація об'єктів спостереження;
- використання компонентного аналізу в комбінації з іншими методами аналізу, тобто перетворення даних для використання в інших моделях.

Модель компонентного аналізу можна зобразити таким чином:

$$z_i = \sum_{k=1}^m a_{ik} G_k,$$

де z_i - нормоване значення i -ї ознаки з одиничними дисперсіями;

a_{ik} - вага, факторне навантаження k -ї компоненти на i -у ознаку;

$i = 1, 2, \dots, m$;

m - кількість ознак;

$k = 1, 2, \dots, p$;

p - кількість головних компонент, $p < m$;

G_k - k -а головна компонента.

Або дещо інакше записана модель компонентного аналізу:

$$z_{ij} = \sum_{k=1}^p a_{ik} g_{jk},$$

де z_{ij} - нормоване значення i -ї ознаки для j -о об'єкта;

$j = 1, 2, \dots, n$;

n - кількість об'єктів;

g_{jk} - значення k -ї компоненти для j -о об'єкта.

У матричному вигляді модель головних компонент має вигляд:

$$Z = F A',$$

де Z - матриця нормованих значень розміром $n \times m$;

F - матриця значень головних компонент розміром $n \times m$;

A' - транспонована матриця факторних навантажень розміром $m \times m$.

Алгоритм метода головних компонент складається з таких етапів.

I. Формування матриці початкових даних X розміром $n \times m$:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \cdots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \cdots & x_{2m} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ x_{n1} & x_{n2} & x_{n3} & \cdots & x_{nm} \end{bmatrix},$$

де x_{ij} - значення i -ї ознаки для j -го об'єкта (спостереження);

$i=1,2,\dots,m$, m - кількість ознак;

$j=1,2,\dots,n$, n - кількість об'єктів.

II. Розрахунок матриці стандартизованих значень ознак, здійснюють за наступною формулою:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{\sigma_j},$$

де z_{ij} - стандартизоване значення i -ї ознаки для j -го об'єкта;

\bar{x}_i - середнє значення i -ї ознаки;

σ_i - середньоквадратичне відхилення i -ї ознаки.

Після проведених розрахунків перейдемо до матриці стандартизованих значень Z розміром $n \times m$:

$$Z = \begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} & z_{13} & \cdots & z_{1m} \\ z_{21} & z_{22} & z_{23} & \cdots & z_{2m} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ z_{n1} & z_{n2} & z_{n3} & \cdots & z_{nm} \end{bmatrix}.$$

III. Обчислення матриці парних коефіцієнтів кореляції R з одиницями на головній діагоналі:

$$R = \frac{1}{n} Z' Z ;$$

$$R = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & r_{13} & \dots & r_{1m} \\ r_{21} & 1 & r_{23} & \dots & r_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & r_{m3} & \dots & 1 \end{bmatrix}.$$

Якщо не переходити від матриці X до матриці Z , то від матриці X перейдемо до матриці коваріацій S .

$$S = \frac{1}{n} X' X ;$$

$$S = \begin{bmatrix} 1 & s_{12} & s_{13} & \dots & s_{1m} \\ s_{21} & 1 & s_{23} & \dots & s_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ s_{m1} & s_{m2} & s_{m3} & \dots & 1 \end{bmatrix}.$$

IV. У методі головних компонент (на відміну від факторного аналізу) вважають, що латентні компоненти мають пояснити всю варіацію. Тому, немає необхідності переходити від матриці кореляцій R чи матриці коваріацій S до редукованої матриці коваріацій чи редукованої матриці парних кореляцій R_h , в якій на головній діагоналі замість одиниць стоять спільності (h_j^2).

Таким чином, наступним кроком є розрахунок діагональної матриці властивих чисел Λ розміром $p \times p$. Елементи матриці Λ ранжовані в убуваючому порядку.

$$\Lambda = \begin{bmatrix} \lambda_1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \lambda_2 & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \lambda_p \end{bmatrix}.$$

Властиві значення λ_k вказують на внесок k -ї компоненти в сумарну дисперсію початкової ознакової множини. Їхні значення визначають з рівняння $|R - \lambda E| = 0$.

V. Розрахунок ортогональної матриці властивих векторів розміром $p \times p$:

$$U = \begin{pmatrix} \mathbf{u}_{11} \mathbf{u}_{12} \mathbf{u}_{13} \cdots \mathbf{u}_{1p} \\ \mathbf{u}_{21} \mathbf{u}_{22} \mathbf{u}_{23} \cdots \mathbf{u}_{2p} \\ \cdots \cdots \cdots \cdots \cdots \cdots \\ \mathbf{u}_{p1} \mathbf{u}_{p2} \mathbf{u}_{p3} \cdots \mathbf{u}_{pp} \end{pmatrix}.$$

Власивий вектор V_k , що відповідає властивому значенню λ_k матриці кореляцій R , знаходять з такого рівняння:

$$(R - \lambda_k E) V_k = 0.$$

Нормований властивий вектор U_k буде знаходитись таким чином:

$$U_k = \frac{V_k}{\sqrt{V_k V_k'}}.$$

VI. Розрахунок матриці факторних навантажень A , елементами якої є вага компонент (факторні навантаження):

$$A = V \Delta^{1/2};$$

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1k} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2r} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdots & a_{mk} \end{bmatrix}.$$

VII. Перш ніж перейти від матриці A до матриці значень головних компонент F , може виникнути потреба знаходження більш простої факторної структури. Пошук простішої факторної структури здійснюють за допомогою процедур обертання, в результаті чого значення одних факторних навантажень зменшуються, а інших – зростають. Після цього одержують матрицю факторного навантаження після обертання.

VIII. Розрахунок матриці значень головних компонент F :

$$F = Z V \Lambda^{-1/2}$$

$$F = \begin{bmatrix} f_{11} & f_{12} & f_{13} & \cdots & f_{1k} \\ f_{21} & f_{22} & f_{23} & \cdots & f_{2k} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ f_{n1} & f_{n2} & f_{n3} & \cdots & f_{nk} \end{bmatrix}$$

Варто відмітити, що модель факторного аналізу має такий вигляд:

$$x_i = \sum_{k=1}^m a_{ik} f_k + e_i,$$

де a_{ik} - навантаження k -го фактора i -ї ознаки;

$$i = 1, 2, \dots, m;$$

m – кількість ознак;

$$k=1,2,\dots,p;$$

p – кількість факторів, $p < m$;

f_k - k -й загальний фактор;

e_i - залишки, які являють собою джерела відхилень, що діють лише на i -у
у; вони обумовлені дією характерного (специфічного) фактора.

Якщо припустити, що, по-перше, загальні фактори - ортогональні, по-друге, кількість загальних факторів дорівнює кількості початкових ознак, а специфічний фактор e_i - близький до нуля, то маємо модель компонентного аналізу.

Таким чином, метод головних компонент має певні властивості, які різнять його від факторного аналізу. По-перше, головні компоненти є статистично незалежними. По-друге, виділені головні компоненти ранжовані в залежності від рівня їхнього вкладу до сумарної дисперсії початкових ознак. Тобто, перша головна компонента має максимальну дисперсію, друга – найбільшу дисперсію серед компонент, які залишились, і так до повного розподілу дисперсії між компонентами.

Компонентний аналіз являє собою лінійний адитивний метод. При його використанні не має потреби висувати гіпотезу щодо лінійності моделі, наявної

кількості компонент і їхню корельованість. При використанні метода головних компонентів не потрібно робити ніяких припущень щодо ознак, більше того – вони можуть бути, навіть, випадковими величинами. За його допомогою можна повністю розкласти дисперсію початкових ознак, тобто повністю її пояснити, використовуючи для цього латентні компоненти, що являють собою узагальнені ознаки.

За умови, що вага компонент визначена та їх більше однієї – не завжди є можливість однозначно й адекватно інтерпретувати виділені компоненти. Це пов'язано з тим, що для цих же компонент можна одержати еквівалентні ваги (навантаження) за допомогою їх ортогонального перетворення.

Перетворення проводять для того, щоб за можливості знайти просту факторну структуру. Це, коли факторні навантаження ознак, що мають вплив на невідоме явище, мали високі значення на одну компоненту й незначні – на інші. Слід зазначити, що елемент a_{ik} матриці факторних навантажень A вказує на зв'язок між i -ю початковою ознакою та k -ю головною компонентою знаходиться в таких межах: $-1 \leq a_{ik} \leq +1$. Компоненту, для якої ознаки мають високі навантаження потрібно назвати, тобто інтерпретувати. В тому випадку, коли маємо більше одного фактора, їх не завжди можна проінтерпретувати однозначно. В зв'язку з цим, факторна структура може бути змінена за допомогою різних процедур ортогонального чи косокутного обертання, в процесі якого значення одних факторних навантажень зростають, а інших – зменшуються. Найчастіше використовують процедуру варімакс, яка максимізує варіацію квадратів факторних навантажень для кожної компоненти, збільшуючи великі і зменшуючи малі значення факторних навантажень. Тим факторам, що мають найбільші навантаження, дають відповідну назву.

Для підбору компонент, рішення яких легко інтерпретувати, використовують такі методи.

I. Методи, в основу яких покладені обертання факторів (компонент):

- 1) графічний метод обертання;
- 2) аналітичні методи:

- варімакс;
- квартимакс;
- еквімакс;
- біквартимакс;

II. Методи, що не передбачають обертання компонент (факторів).

Ці методи ґрунтуються на тому, що ще перед виділенням компонент мають бути задані як їхня кількість, так і ознаки, що повинні мати нульовий вплив на компоненти.

Вирішуючи питання щодо вибору необхідної кількості компонент, доцільно скористатися критерієм Кайзера або методом Каттелла (критерієм „кам’янистого обвалу”). Згідно з критерієм Кайзера, залишають лише ті фактори, властиві числа яких більше одиниці. За методом Каттелла потрібно графічно відобразити властиві числа кореляційної матриці в спадаючому порядку. Виділення факторів закінчується саме на тому факторі, після якого властиві числа кореляційної матриці стрімко не зменшуються.

Якщо після того, як враховано, наприклад, 75% дисперсії, наступна компонента пояснює менше якогось заданого відсотка дисперсії, то її виключають, оскільки має занадто малий вклад до загальної дисперсії, а тому ця компонента не є важливою.

Для економічної інтерпретації одержаних результатів найнагляднішими є ті випадки, коли кількість виділених головних компонент дорівнює від однієї до трьох.

Зважаючи на те, що головні компоненти ортогональні між собою, тому сумарна дисперсія i -ї ознаки дорівнює одиниці. В зв’язку з цим, внесок k -ї компоненти до сумарної дисперсії можна визначити таким чином:

$$\frac{\lambda_k}{m} 100\%.$$

Сумарний внесок відібраних головних компонент чи, інакше, повноту факторизації визначають так:

$$\frac{\sum_{k=1}^p \lambda_k}{m} 100\%.$$

Щодо значимості ваги компонентів (факторних навантажень), то в соціально-економічних дослідженнях їх можна вважати значимими, якщо вони дорівнюють не менше наперед заданої величини.

Для економічної інтерпретації використовують лише ті факторні навантаження, значення яких більше 0,5.

У залежності від того, яким чином розташувати початкові дані для кореляційної матриці, що є основою моделі головних компонент, виділяють різну техніку аналізу. Якщо взяти до уваги трьохвимірний куб початкових даних, то за його допомогою можна відобразити будь-які ситуації, оскільки осі куба будуть відповідати:

- об'єктам дослідження, спостереженням;
- параметрам, характеристикам, ознакам об'єкта;
- ситуаціям, часовим інтервалам.

У залежності від того, який зріз куба беруть для аналізу, традиційно виділяють шість видів техніки: *R, Q, T, O, S, P*.

Класичною вважають *R*-техніку, яку використовують у більшості випадків досліджень. Сутність цієї техніки зводиться до кореляції між показниками, які розраховують для об'єктів.

У випадку, коли об'єкт дослідження являє собою неподільне єдине ціле - його неможливо представити як сукупність об'єктів. Цей об'єкт можна дослідити в різних випадках, тобто його можна зобразити в часовому розрізі, коли стовпці матриці даних будуть відповідати ознакам, а рядки – часовому інтервалу. Тобто, характеристика об'єкта представлена рядами динаміки, що відповідає *P*-техніці, яку використовують, коли є необхідність виявити й дослідити взаємозв'язок між ознаками (характеристиками) одного об'єкта в різних умовах, а саме - з часом.

Заслуговують на увагу праці Л. Тукера, Г. Левіна, П. Бентлера, Б. Блексема, Г. Кірса, П. Кроненберга, Ф. Оорта, П. Хорста, які займались

розробками методів компонентного й факторного аналізів для матриць початкових даних у багатовимірному просторі, зокрема для трьохвимірних матриць.

Кластерні процедури класифікації

Формування однорідних одиниць сукупності в багатовимірному просторі важко уявити без такого методу аналізу як кластерний. Це пов'язано з тим, що за його допомогою можна побудувати науково обґрунтовану класифікацію об'єктів з одночасним урахуванням усіх групувальних ознак. Особливої уваги кластерний аналіз заслуговує ще й тоді, коли є потреба дослідити певне явище в регіональному розрізі, тобто згрупувати регіони за заданими ознаками.

Кластерному аналізу свої праці присвятили чимало вчених. Найбільш відомими серед них можна назвати Сокала Р., Сніта Дж., Дюрана Б., Оделла П., Айвазяна С. А., Мхітаряна В. С., Плюту В., Жамбю, Болла Г., Холла Д., Мак-Куїна Дж., Тамашевича В., Сошникову Л., Єріну А. М., Манделя І.

Нині існує чимало прикладних програм для швидкої та неклопіткої побудови кластерної моделі. Зокрема, прикладний пакет “Statistica” та його модуль “Cluster analysis”.

Слово “кластер” походить від англійського “cluster”, що в перекладі означає гроно, скупчення, пучок.

У 1939 р. Тріоном Р. було запропоновано вжити термін “кластерний аналіз”.

В основу кластерного аналізу покладений Р. Сокалом і Дж. Снітом так званий політетичний підхід. На противагу монотетичному підходу, його сутність полягає в тому, що одночасно враховують усі групувальні ознаки під розбиття сукупності на групи.

Кластерний аналіз являє собою спосіб групування багатовимірних об'єктів. У основу кластерного аналізу покладено представлення результатів спостереження за допомогою точок відповідного геометричного простору й подальшого виділення груп у вигляді “згустків” цих точок.

Основні завдання кластерного аналізу можна звести до:

- виділення однорідних груп з початкових багатовимірних даних таким чином, щоб об'єкти, що належать одній групі, були схожі між собою, а ті, що відносяться до різних груп – відмінні;
- побудови науково обґрунтованої класифікації;
- виявлення внутрішнього зв'язку серед одиниць сукупності;
- скорочення інформації через виявлення діагностичних ознак, тобто ознак, що мають найсуттєвіші особливості серед чисельних початкових ознак.

Нехай є множина $I = (I_1, I_2, \dots, I_n)$, що характеризує n об'єктів, а також множина ознак $C = (C_1, C_2, \dots, C_m)^T$, які притаманні кожному об'єкту з множини I . Тоді результатом вимірювання i -ї ознаки I_j об'єкта буде x_{ij} , $i=1,2,\dots,m$; $j=1,2,\dots,n$. Підсумовуючи сказане, маємо: для множини об'єктів I є множина векторів $X = (X_1, X_2, \dots, X_m)$, що характеризують множину I . Слід зазначити, що множину X можна відобразити у вигляді n точок у m - вимірному просторі (E_m) .

У матричному вигляді можна записати так.

На основі матриці початкових даних розміром $n \times m$:

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{pmatrix} = (X_1, X_2, \dots, X_m),$$

де x_{ij} - значення i -ї ознаки для j -ї одиниці сукупності;

$i = 1, 2, \dots, m$;

$j = 1, 2, \dots, n$;

m – кількість ознак;

n – кількість одиниць сукупності;

потрібно розрахувати нормовані значення ознак і побудувати матрицю нормованих значень Z розміром $n \times m$:

$$Z = \begin{pmatrix} z_{11} & z_{12} & \dots & z_{1m} \\ z_{21} & z_{22} & \dots & z_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ z_{n1} & z_{n2} & \dots & z_{nm} \end{pmatrix} = (Z_1, Z_2, \dots, Z_m).$$

Ця дія обумовлена тим, що коли ознаки мають різні одиниці виміру, виникає необхідність нормування ознак, у результаті чого вони стануть безрозмірними величинами. В результаті введення так званої умовної одиниці виміру буде змога порівнювати об'єкти.

Під час проведення кластерного аналізу виникають труднощі, що пов'язані з вибором способу нормування й визначення відстані між об'єктами, яка має неоднозначний характер.

Найбільш вживаними способами нормування прийнято вважати наступні:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_i}{\sigma_i}; \quad z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\bar{x}_i}; \quad z_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{\max_i}}; \quad z_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{\min_i}}; \quad z_{ij} = \left(\frac{x_{ij} - \bar{x}_i}{x_{\max_i} - x_{\min_i}} \right),$$

де z_{ij} - нормоване значення i -ї ознаки для j -ї одиниці сукупності;

$i = 1, 2, \dots, m$;

$j = 1, 2, \dots, n$;

m - кількість ознак;

n - кількість одиниць сукупності;

x_{ij} - значення i -ї ознаки для j -ї одиниці сукупності;

\bar{x}_i - середній рівень i -ї ознаки;

σ_i - середньоквадратичне відхилення i -ї ознаки;

x_{\max_i} - максимальне значення i -ї ознаки;

x_{\min_i} - мінімальне значення i -ї ознаки.

Після стандартизації ознак розраховано елементи матриці відстані. Одержують симетричну матрицю відстаней розміром $(n \times n)$ з нульовими діагональними елементами:

$$D = \begin{pmatrix} 0 & d_{12} & \dots & d_{1n} \\ d_{21} & 0 & \dots & d_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{n1} & d_{n2} & \dots & 0 \end{pmatrix},$$

де $d_{jj} = 0$ для $j=1,2,\dots,n$.

Таким чином, метою кластерного аналізу є розбиття множини об'єктів I на k кластерів ($k < n$; k – ціле число) на основі даних x_{ij} множини X , але таким чином, щоб кожен об'єкт I_i належав лише одному кластеру. Крім того, об'єкти, що належать одному кластеру, мають бути подібними, а от об'єкти з різних кластерів – відмінними.

Кластерний аналіз являє собою певні процедури, в результаті яких створюють кластери, тобто групи схожих об'єктів. Отже, завданням кластерного аналізу є класифікація об'єктів.

Проводячи кластерний аналіз, прийнято дотримуватися певної послідовності дій:

- 1) проведення вибірки, яку потрібно кластеризувати;
- 2) виділення ознак, за якими відібрані об'єкти будуть оцінювати;
- 3) вибір і обчислення певної міри подібності з-поміж об'єктів;
- 4) вибір метода кластерного аналізу, який найкраще підходить для групування схожих об'єктів і його застосування;

5) підтвердження результатів кластерного аналізу, тобто перевірка достовірності.

Необхідно зазначити, що важливим поняттям при оцінюванні подібності є метрика. І для того, щоб бути метрикою, функція відстані $d(X_i, X_j)$ має відповідати деяким вимогам. Такими вимогами є:

- симетрія, коли $d(X_i, X_j) = d(X_j, X_i)$;
- нерівність трикутника $d(X_i, X_j) \leq d(X_i, X_k) + d(X_k, X_j)$;
- розрізнення нетотожних об'єктів $d(X_i, X_j) \geq 0$;
- нерозрізнення ідентичних об'єктів $d(X_i, X_j) = 0$, коли $X_i = X_j$.

Виділяють чимало відстаней, які використовують у процесі кластеризації,

але найбільш відомими і вживаними є наступні:

- Евклідова відстань;
- зважена Евклідова відстань;
- квадратна Евклідова відстань;
- Манхеттенська відстань або інакше – відстань міських кварталів;
- відстань Мінковського;
- відстань Махаланобиса;
- відстань Чебишева.

У випадку, коли ознакова множина складається з різновагомих ознак, виникає потреба зважити ознаки. Вага має бути надана ознакам у залежності від ступеня вагомості, тобто значущості ознаки. Цієї мети можна досягти в результаті детального вивчення сутності ознак, на основі яких проводять класифікацію або на основі експертних оцінок.

Важливо врахувати те, що основним недоліком евклідових і подібних їм метрик є те, що змінні, в яких великі як абсолютні значення, так і стандартні відхилення, можуть зменшити вплив змінних, які мають менші абсолютні значення й стандартні відхилення.

Як уже було зазначено, суть кластерного аналізу полягає в розподілі подібних об'єктів на групи, які прийнято називати кластерами. Цим кластерам притаманні деякі властивості. Такими властивостями можна назвати наступні: щільність, дисперсія, розмір, форма.

Методи кластерного аналізу розділяють на ієрархічні й ітераційні:

- ієрархічні методи складаються з двох великих груп:
 - а) агломеративні, тобто поєднуючі;
 - б) дивізімні (роз'єднуючі).

Кожен з методів як ієрархічний, так і ітераційний застосовують з використанням різноманітних алгоритмів.

Найбільш вживаними методами кластерного аналізу є ієрархічні агломеративні методи. Серед ієрархічних агломеративних методів виділяють такі:

- метод одиночного зв'язку або інакше, метод ближнього сусіда;
- метод повних зв'язків – метод дальнього сусіда;
- метод середнього зв'язку;

- метод Уорда;
- метод медіанного зв'язку;
- центроїдний метод.

Відмінність між ієрархічними агломеративними методами полягає в особливостях побудови кластерів, тобто від того, яким алгоритмом класифікації використане й від метрики (міри відстані між об'єктами).

Таким чином, усім методам ієрархічних агломеративних методів кластерного аналізу притаманні наступні положення. По-перше, кожен з цих методів розглядає об'єкти у вигляді матриці відстані і в певному порядку поєднує найбільш схожі із них. По-друге, весь процес кластеризації можна відобразити графічно у вигляді деревовидних діаграм, так званих дендрограм. На дендрограмі мають бути зазначені об'єкти, що поєднуються та відстані, на яких відбувається об'єднання. По-третє, необхідно саме $n-1$ крок для повної кластеризації за допомогою цих методів, використовуючи матрицю відстані $n \times n$. Слід зазначити, що на першому кроці всі об'єкти являють собою незалежні кластери, а вже на останньому – вони являють собою єдине об'єднання.

Результати агломеративних методів важко піддаються візуальному аналізу. Тому доцільно побудувати декілька дендрограм різними методами і порівняти одержані результати. Крім того, недоліком ієрархічних процедур є громіздкість обчислювальних процедур.

Особливістю ітеративних методів є те, що для проведення кластеризації мають бути заданими початкові умови, зокрема кількість виділених кластерів. У результаті ітеративних алгоритмів (на відміну від ієрархічних) може скластися ситуація, коли один об'єкт належить кільком кластерам. Ітеративні методи допускають використання як початкових даних результати класифікації, одержані після проведення ієрархічного кластерного аналізу. При використанні ітеративних методів, зокрема алгоритм k -середніх, не має потреби проводити обчислення й зберігати матрицю відстаней, оскільки в даному випадку використовують початкові дані ознак.

Для проведення алгоритму k -середніх потрібно випадково вибрати k

об'єктів. Ці k об'єкти будуть виступати як центри кластерів, так би мовити еталони. Далі з об'єктів, що залишились, вибирають один, який має бути віднесений до одного з центрів, використовуючи якусь із зазначених вище метрик. Об'єкт приєднують до центра, якому відповідає найменша відстань. Процедуру повторюють аналогічно доти, поки буде одержана задана кількість кластерів з мінімальною внутрішньокластерною дисперсією.

На погляд Манделя, найкращих результатів можна досягти використовуючи ієрархічний метод кластерного аналізу, зокрема такий алгоритм як Уорда, оскільки щокроку виконується умова щодо мінімізації внутрішньокластерної дисперсії. Така умова виконується й при застосуванні алгоритму k -середніх (ітераційний метод).

Про якість одержаних кластерів можна робити висновки після порівняння середніх значень ознак кластерів з середнім значенням усієї сукупності об'єктів. Чим більша значима різниця групових середніх від загальної середньої - тим якісніше проведено кластеризацію.

9.2 Сутність і види прогнозів. Якісні й кількісні методи прогнозування

Методика прогнозування розвитку ринку

До найважливіших завдань, що стоять перед дослідженнями ринку, відносять прогнозування перспективи розвитку ринку.

Під прогнозуванням розвитку ринку розуміють процес науково обґрунтованого передбачення зміни параметрів ринку в майбутньому в результаті вивчення причинно-наслідкових зв'язків, тенденції та закономірності. Це система збалансованих показників економічних, соціальних, демографічних, організаційних, політичних і інших факторів стану й розвитку ринку. Тобто, проноз розвитку ринку може являти собою як кількісну, так і якісну оцінку його майбутніх змін.

Метою дослідження є не лише розуміння того, що було до тієї ситуації,

яка склалася нині, а й передбачення тієї ситуації, яка може бути, тобто виникає потреба в залученні прогностичної функції та використанні прогностичних моделей.

Прогноз – це науково обґрунтована гіпотеза про вірогідний стан економічної системи чи певного її явища в майбутньому.

При науково обґрунтованому прогнозуванні необхідно спиратися на виявлені закономірності й тенденції розвитку економічних явищ і процесів. При цьому в обов'язковому порядку необхідно враховувати багатоваріантність, альтернативність розвитку всіх подій.

Незважаючи на наявність невизначеності в економіці, значну кількість явищ і процесів можна визначити й передбачити з достатньо високим рівнем вірогідності й точності.

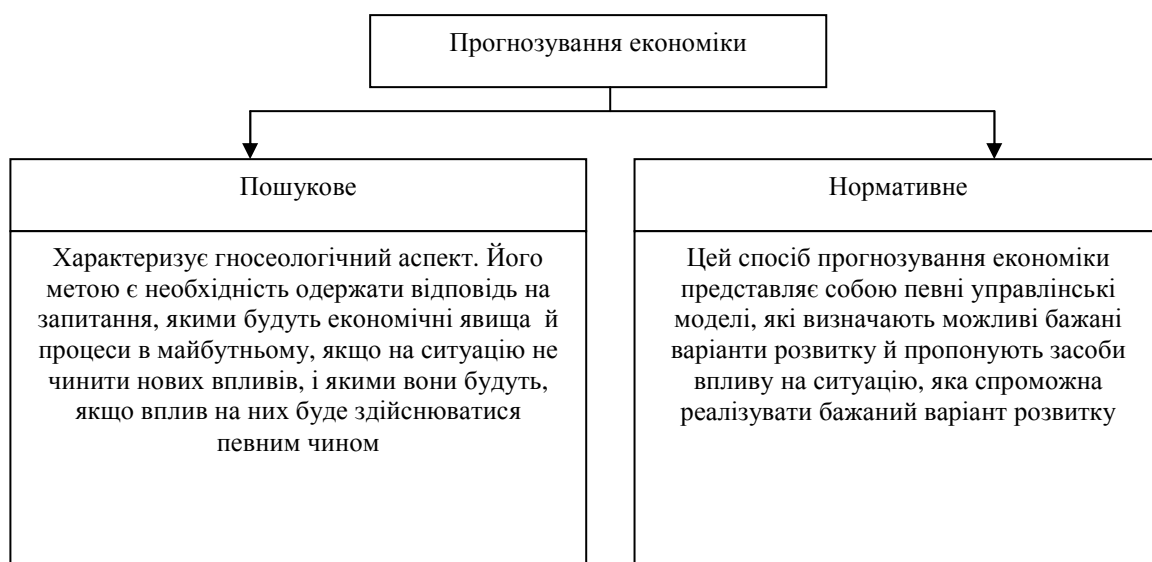


Рис. 9.6 - Класифікація прогнозування економіки

Розрізняють пошукове й нормативне прогнозування економіки (рис. 9.6).

При макроекономічному прогнозуванні необхідно брати до уваги, що на макроекономічну політику впливає три групи факторів (рис. 9.7).

Основні стадії прогнозування соціально-економічних явищ, процесів і тенденцій надано на рис. 9.8.



Рис. 9.7 - Класифікація кон'юнктурутворюючих факторів макrorівня

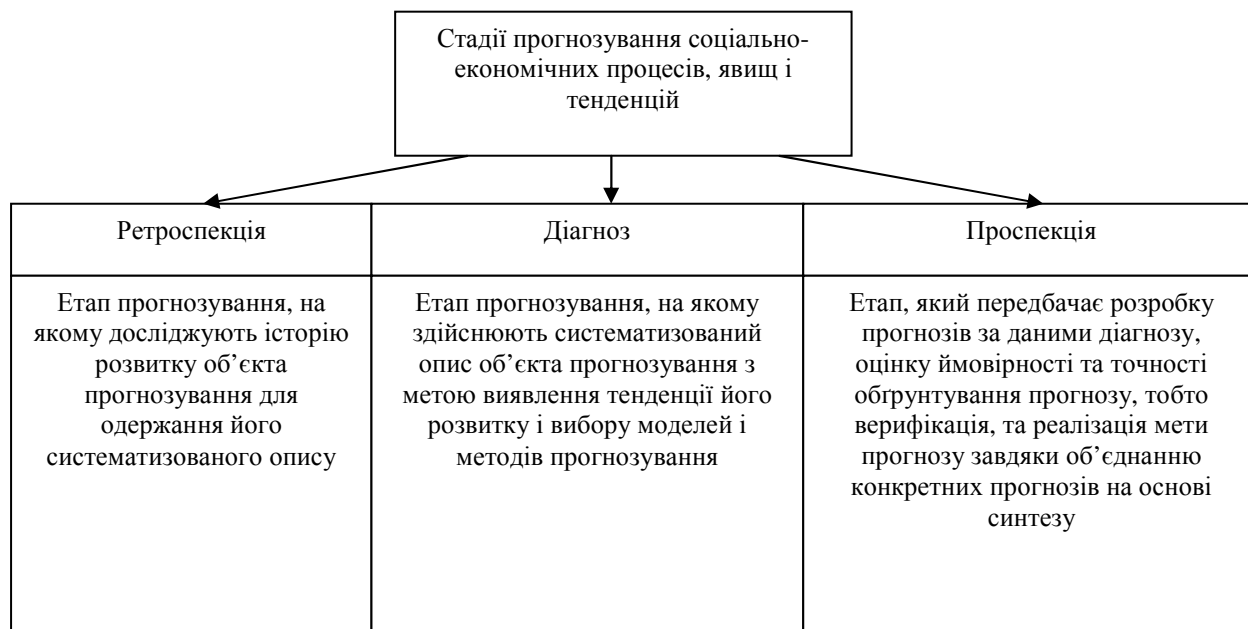


Рис. 9.8 - Класифікація стадій прогнозування

Характеристика й принципи планування й прогнозування для підприємств туристської індустрії

Планування й прогнозування відносяться до тих складових механізму управління підприємством, без яких просто неможливо досягти ефективних і високих результатів.

Планування – це систематичний інформаційно підкріплений процес якісного, кількісного й часового визначення майбутніх цілей, засобів і методів формування, управління й розвитку.

Використання інструментів, механізмів планування й прогнозування надає певні переваги й можливість для підприємства (рис.9.9).

Лише в тому випадку, коли планування й прогнозування спирається на наукові методи і принципи, вони зможуть у повному обсязі виконувати свої головні функції. Ключові принципи планування, під якими розуміють основні теоретичні положення, якими необхідно керуватися при здійсненні планування розвитку підприємства, надані на рис.9.10.



Рис. 9.9 - Класифікація переваг і можливостей використання інструментарію планування й прогнозування в діяльності підприємств



Рис. 9.10 - Ключові принципи планування діяльності підприємств туристської індустрії

Крім зазначених принципів планування на рис. 9.10, необхідно при складанні планів розвитку підприємств чи галузі брати до уваги такі положення, як:

- в основі плану економічного й соціального розвитку підприємства має лежати обґрунтована прогност-стратегія розвитку підприємства;
- необхідність врахування й передбачення інфляційних процесів;
- дослідження перспектив розвитку підприємств індустрії гостинності на мезорівні, макрорівні й мегарівні;
- моніторинг ринкової ситуації та прогнозування цін;
- проведення конкурентного аналізу.

Прогнозування – це передбачення певної події. Його особливістю має бути альтернативність щодо побудови різного роду показників і параметрів, яка обумовлює різні варіанти розвитку підприємства чи іншого об'єкта на основі намічених тенденцій.

Прогнозування являє собою розробку на перспективу змін стану як об'єкта в цілому, так і його елементів.

Упродовж останнього часу, використовують понад двадцять методів

прогнозування, в тому числі прогнозування ризиків. У табл.9.1-9.2 наведено найбільш вживані в індустрії гостинності методи прогнозування, зокрема, табл. 9.1 містить інформацію щодо недоліків запропонованих методів прогнозування, а табл. 9.2 характеризує переваги цих же методів прогнозування.

Таблиця 9.1 - Порівняльна характеристика недоліків найбільш вживаних методів прогнозування на підприємствах туристської індустрії

Методи прогнозування			
Метод екстраполяції	Метод експертних оцінок	Метод історичної аналогії	Метод сценаріїв
1.Метод передбачає стабільність системи, де розвиток відбувається безперервно й рівно	1.Можливість суб'єктивізації прогнозів експертів, виходячи з їхнього власного розуміння питання й зацікавленості в результатах прогнозування	1. Високий ризик помилки, оскільки перенесення знань про один об'єкт на інший є дійсним з певною долею ймовірності, оскільки подібність між явищами й предметами рідко буває повною	1. Значні фінансові витрати на складання сценаріїв
2.Неможливість використання для середньо- та довгострокових періодів через швидкий розвиток туристської галузі	2.Дефіцит висококваліфікованих експертів у певних галузях, для надання достовірних висновків про об'єкт прогнозування		
3.Необхідна наявність точної і правдивої інформації про стійкість тенденції розвитку галузі чи підприємства за строк, який в 2-3 рази перевищує строк прогнозування			
4.Обмеженість використання в умовах нестабільності та невизначеності в суспільстві й економіці			

Основні методи прогнозування кон'юнктури ринку

До завершальних етапів дослідження ринку відноситься прогнозування, зокрема, прогнозування майбутніх тенденцій розвитку ринку.

Прогнозування ринку – це процес науково обґрунтованого передбачення змін попиту та інших параметрів ринку в майбутньому на основі вивчення причинно-наслідкових зв'язків, тенденцій і закономірностей.

Таблиця 9.2 - Порівняльна характеристика переваг найбільш вживаних методів прогнозування на підприємствах туристської індустрії

Методи прогнозування			
Метод екстраполяції	Метод експертних оцінок	Метод історичної аналогії	Метод сценаріїв
1.Метод базується на дослідженні об'єкта прогнозування на ретроспективному аналізі тенденцій його розвитку	1. Метод враховує низку таких обов'язкових методичних вимог як оцінка вихідної ситуації, виявлення тенденцій розвитку об'єкта та інші.	1. Висока значимість метода при експерименті й моделюванні	1.Метод дає змогу скласти альтернативні сценарії, які сприяють усунути суб'єктивний підхід щодо розвитку галузі чи підприємства
2.Пізнання характеру об'єкта дозволяє скласти надійні прогнози його розвитку	2. В основному використовують при довгострокових прогнозах.	2.Висока достовірність прогнозів розвитку підприємств галузі за максимально можливої подібності об'єктів щодо економічного, соціального, територіального та інших аспектів	2.Високий рівень достовірності, оскільки метод враховує всю сукупність зовнішніх і внутрішніх факторів розвитку галузі (підприємства), з виявленням джерел їх виникнення
	3.Ефективність застосування методу в умовах невизначеності й відсутності достовірної інформації		3.Метод використовує різні інструменти й технології інших методів прогнозування (екстраполяції, експертних оцінок та ін.)
			4.Можливість середньо- та довгострокового прогнозування

Прогноз являє собою систему збалансованих показників, які враховують економічні, соціальні, демографічні, організаційні, політичні, екологічні та інші фактори, що мають вплив на стан і розвиток ринку.

Прогнозом або передбаченням називають певне судження щодо невідомих, особливо майбутніх, подій.

Економічний прогноз являє собою «такі ствердження, які обмежені одним чи кількома економічними аспектами передбачуваних подій. Більш того, для кількісних економічних передбачень ці аспекти можуть бути описані одним або кількома числами.». Таким чином, можна сказати, що прогнозування являє собою науково–обґрунтоване передбачення розвитку ринку з часом на основі вивчення причинно-наслідкових зв'язків, тенденцій і закономірностей.

Передбачення стану й розвитку ринку можна уявити за допомогою як якісної, так і кількісної оцінки його майбутньої зміни.

Дослідження закономірностей майбутнього розвитку є ключовою проблемою як оперативного, так і стратегічного аналізу ринку. Для того, щоб мати змогу розробити стратегію розвитку ринку, необхідно забезпечити науково обґрунтовані передбачення подальших перспектив розвитку ринку.

Таким чином, взагалі основні завдання прогнозування ринку можна звести до наступних:

- з'ясування як розвивався ринок у минулому;
- виявлення як розвивається ринок на даний момент часу;
- передбачення яким чином буде розвиватися ринок у майбутньому.

Щодо кон'юктурного прогнозування, то його першочерговими завданнями вважаються такі:

- визначення короткострокових і довгострокових тенденцій змін попиту, які можна перенести на майбутній період;
- виявлення й моделювання в майбутньому розвитку вплив комплексу кон'юктуроутворюючих факторів на динаміку й структуру попиту;
- дослідження можливостей і перспектив конкурентних переваг у майбутньому розвитку ринку.

У процесі прогнозування поєднують оперативні, короткострокові прогнози й прогнози стратегічного характеру. Всі ці прогнози формують на основі системного аналізу, мають бути пов'язані між собою і виходити один з

одного. Основою кон'юнктурного прогнозування є причинно-наслідкові зв'язки. Крім того, дослідження закономірностей розвитку ринку, виявлення їх впливу дозволяє з достатнім рівнем достовірності стверджувати, що дане явище чи даний процес будуть розвиватися в певній послідовності та в заданих межах. За умов дотримання всіх вимог щодо побудови прогнозних моделей, вони створюють єдину та взаємопов'язану систему соціально-економічних факторів перспектив розвитку ринку.

Кон'юнктурні дослідження дозволяють управляти майбутніми змінами і передбачати, яким чином будуть формуватися й складатися події на ринку. Модель факторів прогнозу ринку передбачає:

- прогноз товарної пропозиції;
- прогноз товарно-грошового ринку;
- прогноз соціально-демографічних факторів;
- прогноз розвитку інфраструктури ринку;
- прогноз фінансової діяльності ринку;
- прогноз попиту;
- прогноз цін;
- прогноз інвестицій в ринкову сферу;
- прогноз чисельності й складу ринкових підприємств.

У практиці кон'юнктурного дослідження використовують різні методи прогнозування ринкових процесів. До них відносяться:

- екстраполяційні методи прогнозу;
- факторні регресійні прогнозні моделі;
- імітаційні моделі;
- аналогові моделі;
- експертні прогнози й сценарії розвитку.

Існують різні прийоми й методи прогнозування, основними серед них є такі:

- 1) попереджувальна (сигнальна) інформація, яка заснована на візуальному спостереженні за параметрами ринку, поведінкою споживачів тощо;

2) методи екстраполяції:

технічне (візуальне) згладжування;

механічні способи згладжування динамічних рядів;

аналітичне вирівнювання;

трендові моделі;

3) методи статистичного моделювання – парні й багатofакторні рівняння регресії та інші;

4) аналогові моделі, коли в якості прогнозу розглядають сприятливі показники ринкової ситуації в якому-небудь регіоні (країні);

5) імітаційні моделі, коли натомість реальним даним, розрахованих на певний період часу, використовують розрахунки, створені в спеціальній програмі;

б) прогнозування за експертними оцінками (найчастіше з використанням Дельфи-методу);

7) складання прогнозних сценаріїв як динамічних альтернативних моделей майбутнього, де допускається багатоваріантність і евристичні оцінки; описовий спосіб дослідження поєднують з іншими, в тому числі статистичними.

Обов'язковою вимогою до прогнозування ринкових процесів є комплексність, тобто одночасне складання прогнозів усього комплексу основних параметрів ринку. При цьому допускається складання прогнозу для конкретних цілей дослідження лише для одного з цих параметрів. Зазвичай обирають параметр, який є найважливішим з точки зору ефективної діяльності підприємства чи галузі.

Важливою складовою методології прогнозування є охоплення об'єктів дослідження, залежно від чого прогнози підрозділяються на:

- глобальні, коли охоплено весь ринок країни;
- регіональний – відповідно охоплено певний регіон;
- локальний, коли розглядається місце, яке посідає певний товар чи галузь.

Варто підкреслити, що прогнози можуть бути:

точечними, коли його результати можна відображати у вигляді лише одного рівня;

інтервальними (охоплюють певний проміжок часу);

багатоваріантними (результат може бути представлено варіюючою величиною).

Важливим і в той же час складним завданням є вибір строків, на який складають прогноз, оскільки вибір строків залежить від цілей прогнозу, від характеру джерел інформації та інших характеристик. У прогнозуванні прийнято виділяти наступні види прогнозу:

- попереджувальний або сигнальний;
- оперативний;
- короткостроковий;
- середньостроковий;
- довгостроковий.

Важливо враховувати, що успіх прогнозування в значній мірі пов'язаний з тим, наскільки надійною й достовірною є інформація, на якій базується сам прогноз. Також має значення повнота набору факторів, що впливають на стан і розвиток ринку, рівень обґрунтованості їхнього набору, а також методика, яку використовують при розрахунку факторів-показників. На точність і достовірність прогнозу ринку впливає характер і рівень стійкості (коливальності) даного ринку й економіки в цілому, оскільки чим більш стійким є ринок, тим більшим є рівень надійності прогнозу. Оскільки в кон'юнктурному аналізі використовують різні типи й форми моделювання ринкових процесів і явищ, тому від правильності вибору методології побудови моделі, від рівня апроксимації емпіричних даних залежить якість прогнозу, тобто має бути забезпечена адекватність обраної прогнозної моделі. Особливо важливе значення для забезпечення точності розрахунків і надійності прогнозу відіграють комп'ютерні технології та використання аналітичних прикладних пакетів програм.

Таким чином, точність прогнозів залежить від забезпечення наступних умов:

- надійність і повнота інформації про ринкові процеси й фактори, що визначають їх рівень і розвиток;
- рівень стійкості ринку й економіки в цілому;
- адекватність прогнозової моделі;
- технічна забезпеченість прогнозу.

Найважливішим критерієм ефективності прогнозування й показником його надійності слугує практика. Саме цим і пояснюється важлива вимога методології прогнозування – перевірка надійності й точності прогнозу. Так, після одержання розрахункових або оціночних даних, розраховують похибку прогнозу, тобто його відхилення від фактичного рівня.

Таким чином, ефективність прогнозування ринку – це перевірка кількості й частки прогнозів, які виправдали себе, тобто збулися, а також рівня відхилення прогнозу від фактичних характеристик.

При проведенні кон'юнктурного дослідження необхідно постійно перевіряти достовірність прогнозу розвитку ринку, тобто здійснювати верифікацію прогнозів. Важливо, щоб верифікація прогнозу здійснювалась не при закінченні прогнозного строку, а при складанні самого прогнозу. В деяких дослідженнях застосовують метод інверсної верифікації, яку можна здійснити шляхом ретроспективного прогнозування. В цьому випадку правильність прогнозової моделі перевіряють на основі складання прогнозу розвитку ринку з використанням інформації за вже пройдений період і порівнянням його зі заздалегідь одержаними чи фактичними даними.

Достовірність прогнозу Генрі Тейл пропонує визначати за допомогою коефіцієнта невідповідності (розбіжності) для n пар A_i та P_i . [106, 107].

$$U^2 = \frac{\sum (P_i - A_i)^2}{\sum A_i^2},$$

де P_1, \dots, P_n – прогнозні значення,

A_1, \dots, A_n – дійсні результати.

$$U = \frac{\sqrt{\sum (P_i - A_i)^2 \div n}}{\sqrt{\sum A_i^2 \div n}}$$

Залежно від того, які результати отримані, можна робити такі висновки:

коли $U=0$, то прогноз ідеальний, тобто має місце абсолютний збіг фактичних і прогнозних значень, тобто $A_i=P_i$, при всіх i ;

коли $U=1$, то дуже поганий прогноз. При такому коефіцієнті мають той же результат, що і за звичайній екстраполяції, тобто в результаті прогнозу отримано ту ж середньоквадратичну помилку, що й при екстраполяції;

коли $U>1$ (верхньої межі даний коефіцієнт не має), то прогноз гірший, ніж при екстраполяції незмінності початкових даних.

Таким чином, розрахувавши коефіцієнт невідповідності, можна судити про серйозність помилки прогнозу.

$$U = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum (P_i - A_i)^2}}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum P_i^2} + \sqrt{\frac{1}{n} \sum A_i^2}}$$

Коефіцієнт невідповідності, розрахований останньою формулою буде лежати в інтервалі від 0 до 1. Крім того, знаменник цього коефіцієнта являє собою суму середньоквадратичних прогнозних і реалізованих змін, а тому коефіцієнт невідповідності визначають не лише середньоквадратичною помилкою прогнозу, на відміну від коефіцієнта, розрахованого за першими двома формулами. Тобто, коефіцієнт розбіжності, розрахований за цими формулами, краще відобразить абсолютно неадекватний прогноз.

Контрольні запитання для самодіагностики:

1. Характеристика методологічних і методичних засад кон'юнктурних досліджень.
2. Порівняльний аналіз особливості дослідження кон'юнктури різних видів ринків.
3. Визначення кон'юктуроутворюючих факторів як один з етапів кон'юнктурного дослідження галузевого ринку.
4. У чому полягає різниця між методологією, методикою й методом

дослідження?

5. Яка особливість лежить у основі розробки методики дослідження кон'юнктури ринку?

6. Методологічні вимоги, які мають бути покладені в основу проведення кон'юнктурних досліджень галузевого ринку.

7. Етапи проведення кон'юнктурних досліджень галузевого ринку.

8. Розробка моделі дослідження ринку туристської індустрії для подальшого його удосконалення.

9. Характеристика цілей факторного аналізу й підходів до його реалізації.

10. Аналіз критеріїв відбору факторів.

11. Аналіз головних компонент.

12. Інтерпретація факторів на основі аналізу їх кореляційного зв'язку зі змінними.

13. Факторний аналіз R-типу й Q-типу, особливості використання й специфіка.

14. Характеристика принципів регресійного й кореляційного аналізу.

15. Аналіз типів моделей взаємозв'язку.

16. Інтерпретація одержаних результатів, у тому числі інтерпретація коефіцієнтів регресії.

17. Перевірка адекватності побудованих моделей.

18. Оцінка вірогідності результатів регресійного аналізу.

19. Загальні принципи кластерного аналізу й поняття близькості між об'єктами.

20. Оцінка надійності результатів класифікації. Інтерпретація результатів класифікації.

21. Характеристика основних цілей і підходів до здійснення дискримінантного аналізу.

22. Аналіз алгоритму процедури дискримінантного аналізу й інтерпретація функцій дискримінації.

23. Основні поняття й логіка дисперсійного аналізу.

24. Розрахунок дисперсій за даними однофакторного дисперсійного комплексу.

25. У чому полягає основна ідея факторного аналізу?

26. З якою метою здійснюють обертання факторних осей?

27. Порівняльна характеристика факторного аналізу й методу головних

компонент, переваги і недоліки.

28. Порівняльна характеристика стохастичного й детермінованого зв'язку.

29. У чому полягає проблема гетероскедастичності при проведенні кореляційно-регресійного аналізу?

30. Проблема мультиколінеарності при моделюванні взаємозв'язку.

31. Яким чином відбувається забезпечення інформаційної однорідності показників?

32. Використання результатів дискримінантного аналізу для класифікації об'єктів.

33. Порівняльна характеристика ієрархічних і неієрархічних процедур групування даних. Їх переваги і недоліки.

34. У чому полягають проблеми, що пов'язані з класифікацією?

35. Коли правомірно використовувати середній абсолютний ріст і приріст для розрахунку прогнозів?

36. Поясніть поняття “білий шум”. Які його властивості?

37. Охарактеризуйте компоненти часових рядів. Що таке мультиплікативна й адитивна модель часового ряду?

38. Поясніть алгоритм оцінювання сезонної складової для адитивної моделі.

39. У чому сутність десезонулізації часових рядів?

40. Укажіть основні напрямки практичного використання спектрального аналізу.

41. Які типи адитивних моделей ви знаєте?

42. Для прогнозування яких часових рядів використовують модель Хольта-Уінтерса?

43. Які параметри існують у моделі “сезонна ARIMA”? Як на практиці здійснюють підбір цих параметрів?

44. Яким чином здійснюють експоненційне згладжування часового ряду?

45. Які ви знаєте багатовимірні методики групування?

46. У чому сутність методу експертних оцінок?

Рекомендовані джерела

Основні джерела

1. Айвазян С. А., Енюков И. С., Машалкин Л. Д. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичная обработка данных. – М.: Финансы и статистика, 1983.- 470 с.
2. Білуха М. Т. Основи наукових досліджень. - К.: Вища школа, 1997.- 214 с.
3. Болч В., Хуань К. Дж. Многомерные статистические методы для экономики. (Пер. с англ. А. Д. Плитмана / Под ред. С. А. Айвазяна). – М.: Статистика, 1979.- 317 с.
4. Борокова Л. В., Виноградова Н. А. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу. – М.: Финансы и статистика, 2000.- 89 с.
5. Дубров А. М., Мхитарян В. С., Трошин Л. И. Многомерные статистические методы. – М.: Финансы и статистика, 1998.- 352 с.
6. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцева В.Н. Общая теория статистики. – М.: ИНФРА – М, 1999.- 416 с.
7. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування. – К.: КНЕУ, 2001.- 170 с.
8. Крутов В. И., Попов В. В. Основы научных исследований. – М.: Высшая школа, 1989. – 400 с.
9. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень. – К.: Кондор, 2003. – 192 с.
10. Лудченко А. А., Лудченко Я. А., Примак Т. А. Основы научных исследований. – К.: Знання, 2001. – 113 с.
11. Філіпченко А. С. Основы наукових досліджень. Конспект лекцій. – К.: Академвидав, 2004. – 208 с.

Додаткові джерела

12. Беляевский И. К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 320 с.
13. Бешелев С. Д., Гуревич В. Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. – М.: Статистика, 1980. – 263 с.
14. Боровиков В. П. Прогнозирование в системе STATISTICA в среде Windows. Основы теории и интенсивная практика на компьютере: Учеб. пособие / В. П. Боровиков, Г. И. Ивченко. – М.: Финансы и статистика, 2000.- 384 с.
15. Британ В. Т. Організація вузівської науки. - К., 1992.- 213 с.
16. Дуброва Т. А. Статистические методы прогнозирования. – М.: ЮНИТИ, 2003.- 206 с.
17. Иванов В. В. Анализ временных рядов и прогнозирование экономических показателей. – Харьков, 1999.- 230 с.
18. Карпов В.А., Кучеренко В. Р. Маркетинг: прогнозування кон'юнктури ринку. – К.: Знання, 2001.- 215 с.
19. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень: Навч. посібник.-К.: ІЗМН, 1997.- 119 с.
20. Яцків М. І. Теорія економічного аналізу. – Львів: Світ, 1993. – 214 с.

Навчальне видання

ОБОЛЕНЦЕВА Лариса Володимирівна,
ПОЗНЯКОВА Оксана Вікторівна

Конспект лекцій

з курсу

«ТЕХНОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

(для студентів 4 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного
рівня «бакалавр» напряму підготовки 6.030601 «Менеджмент»)

Відповідальний за випуск: *І. М. Писаревський*

Редактор: *З. М. Москаленко*

Комп'ютерне верстання: *О. А. Балашова*

План 2010, поз. № 164 Л

Підп. до друку 04.01.2010

Формат 60x84/16

Друк на ризографі.

Ум. друк. арк. 7,2

Зам. №

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4064 від 12.05.2011 р.